

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde,

gesammelt und mitgetheilt

von

Dr. **Robert Froriep**,

des rothen Adlerordens vierter Classe Ritter,

Königl. Preuss. Geh. Medicinalrathe a. D. und praktischem Arzte in Weimar,

Vicedirector der Königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt, Mitgliede und Correspondenten der Académie impériale de Médecine zu Paris, der Hufelandischen medicinisch-chirurgischen Gesellschaft, des Vereins für Heilkunde in Preussen, der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Berlin, der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, der Svenska Läkare-Sällskap zu Stockholm, der Societas physico-medica zu Moskwa, der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien, des ärztlichen Vereins zu Hamburg, der Louisiana Society of Natural History and Sciences zu Neu-Orleans, des Deutschen Vereins für Heilwissenschaft zu Berlin, der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Breslau, der *ἐν Ἀθήναις ἰατρικὴ Εταιρεία* und des thüringischen historischen Vereins sowie der Grosshzgl. S. Gesellschaft f. Mineralogie und Geognosie zu Jena; Ehrenmitgliede des Vereins Grossherzogl. Badischer Medicinalbeamten für die Beförderung der Staatsarzneikunde, des Apothekervereins im nördlichen Deutschland und des naturwissenschaftlichen Vereines des Harzes.



Jahrgang 1858. Zweiter Band.

Mit 1 Tafel Abbildungen.

Jena,

Druck und Verlag von Friedrich Mauke.

1858.



Inhaltsverzeichniss.

(M. bezeichnet die Miscellen; m. Abb. mit Abbildungen; die 1. Ziffer die Nummer des Blattes, die 2. die Seitenzahl.)

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. II. Band № 1.

Naturkunde.

Stufengang des Sehenlernens.

Von Dr. O. Heyfelder (München)*).

An einem sehr verständigen Mädchen von 17 Jahren, welches 8 Jahr lang blind gewesen und unter meiner Behandlung das Gesicht wieder bekam, konnte ich den Stufengang des Sehenlernens um so leichter beobachten, als die Intelligenz der Patientin es möglich machte, mir von ihr selbst beschreiben zu lassen, was wir beim Kinde nur aus einzelnen Symptomen schliessen. Sie hatte alle Begriffe, die sich aufs Sehen beziehen, verloren, und musste sie ebenso allmählig und mühsam wieder gewinnen, wie ein Kind.

Ein gesundes Kind von gesunden Eltern stammend, hatte sie namentlich ein ganz normales Sehvermögen gehabt und, mit 6 Jahren in die Schule geschickt, schnell und leicht die Anfangsgründe von Schreiben und Lesen erlernt. In ihrem 7. Jahr verlor sie, wahrscheinlich in Folge von Einwirkung blendenden Sonnenlichtes, das Gesicht complet. Von bedeutenden Augenärzten wurde ihre Krankheit vergeblich behandelt und als schwarzer Staar für unheilbar erklärt. 10 Jahre brachte sie in einem Zustand von so absoluter Blindheit zu, dass sie weder Tag und Nacht unterscheiden, noch ein dicht vor die Augen gehaltenes Licht wahrnehmen konnte.

Durch meine Behandlung mit Electro-Galvanismus gewann sie im Verlauf von mehreren Wochen einiges, im Verlauf vieler Monate ein ganz bedeutendes Sehvermögen wieder. Das Erste, was sie unterschied, war Tag und Nacht, dann heller oder weniger hell erleuchtete Räume. Bald fand sie den Ausgangspunkt der Helle: ein Licht im Dunkeln, die Fenster eines Zimmers, indem sie sich der Seite, von welcher die Helle zu kommen schien, zukehrte und durch Drehungen des Kopfes ausprobirte, an welcher Stelle sie die Lichtempfindung am stärksten hatte. Die erste Farbe, welche sie erkannte, war ein gesättigtes Roth; die Bezeichnung hatte sie vergessen und fragte nach langem Besinnen und Betrachten, ob das Roth genannt werde. Zunächst unterschied sie Grün, nur schwankte sie, ob sie es blau oder grün zu nennen habe. Nachdem sie sich roth und grün gemerkt, erkannte und benannte sie von da ab diese Farben richtig, so oft sie ihr vorgelegt wurden. Dann lernte sie die übrigen Farben kennen, zuletzt selbst grau und braun. Immer aber blieb blau und blaugrün, so wie weiss und gelb ihr schwer zu unterscheiden. Dagegen ordnete sie verschiedene Schattirungen ein und derselben Farbe mit Leichtigkeit von der hellsten bis zur dunkelsten herab. Einmal so weit gekommen, strömten ihr alle Farbbezeichnungen zu, welche sie je gehört und vielleicht früher selbst gebraucht hatte und häufig fragte sie: „Was ist denn ziegelroth, hellgelb, apfelgrün?“ oder freute sie sich, wenn sie selbst darauf gekommen, dass etwas veilchenblau, rosenroth oder strohgelb sei.

Viel mehr Schwierigkeit hatte ich, ihr die Identität gesehener und gefühlter Formen beizubringen und sie zu gewöhnen, dass sie jene als scharfe Formen auffasste und mit gewohnten Namen bezeichnete.

Wenn ich ihr Gegenstände vorlegte, bei denen es sich um Erkenntniss nicht bloss der Farbe, sondern auch der Form handelte, so griff sie darnach und wollte durch diesen Sinn, der ihr während ihrer Blindheit der geläufigste geworden war, die Aussenwelt erkennen. Nachdem sie oft mit vieler Mühe nach langem Betrachten ihrerseits, nach mancherlei Fragen meinerseits dazu gebracht, eine Form durchs Gesicht aufzufassen, liess ich sie erst nachträglich durch das Gefühl die Probe machen, ob sie richtig ge-

*) ☞ Die Kindheit des Menschen. Von Dr. O. Heyfelder. 2. Aufl. 8. Erlangen, Ferd. Enke 1858.

sehen. So brachte ich ihr durch ein mit aufgeklebtem buntem Papier versehenes Heft, den Begriff von gerader Wellenlinie, von Kreis, Viereck, Dreieck, gestreift, karrirt, getupft u. s. w. bei. Ein Beispiel mag erläutern, wie schwer es ihr war, sich an das Sehen zu gewöhnen, an das Verwerthen und Identifiziren des Gesehenen und Gefühlten, Geschmeckten u. s. w. Ich zeigte ihr ein braunes Kreuz auf weissem Grunde, sie gab die Farbe, Länge und Breite, annähernd auch die Gestalt an, aber nicht die Benennung „Kreuz." Ich liess sie die Gestalt mit dem Finger nachfahren, aber sie zerlegte das Kreuz in eine lange Senkrechte, von der rechts und links ein Stachel absteht; endlich, als ich ihre Hand erst nach dem senkrechten Balken von oben nach unten, dann auf den Querbalken von links nach rechts mehrmals geführt, wodurch sich die Linien wirklich kreuzten und das Kreuzeszeichen, mit welchem sie sich täglich bezeichnete, nachgeahmt ward, kam sie darauf, das Braune sei ein Kreuz und war über diese, wie über jede Entdeckung, die sie machte, unendlich erfreut.

Bald konnte sie auch Gegenstände unterscheiden und zwar um so leichter, wenn etwas Glänzendes, Spiegelndes daran war, oder wenn sie lebhafte Farben trugen; an mehreren Gläsern, die sie erst der Form und Grösse nach beschrieb, durch welche hindurch sie aber andere Dinge wahrnahm, gewann sie den Begriff der Durchsichtigkeit wieder. Ferne Dinge hielt sie lange für klein; wenn sie nach etwas Gesehenem griff, reichte sie meist etwas daneben und stets zu nahe. Das Maass für Distanz, Perspective, Grösse war ihr durch Mangel an Uebung gänzlich abhanden gekommen.

Durch ihre eigenen, unermüdlichen Versuche, die Wahrnehmung durch das Gesicht zu üben und mit den Perceptionen anderer Sinne in Einklang zu bringen, so wie durch meine täglich angestellten systematischen Versuche und Uebungen gelangte sie zu immer sichererm Gebrauche des Sehvermögens. Uebrigens sah sie selbstverständlich Dinge, für die sie sich interessirte, wie Vieh, Ackergeräthe, Blumen, Bienen, Tauben und Hühner viel besser, als was ihr fremd und gleichgültig war, z. B. Gemälde, Monumente u. dgl. Auch verlor sie alles Geschick zu sehen, wenn man sie zerstreute oder beunruhigte; sollte sie sich vor Fremden in ihrer Kunst bewähren, oder wurde ich ungeduldig, so vergingen ihr vor Verlegenheit und Zerstreutheit geradezu die Augen. Sie bedurfte also auch zum Sehen der angestrengtesten Aufmerksamkeit und der sorgfältigsten Berücksichtigung aller Nebenmomente, die wir beinahe unbewusst in Rechnung bringen.

Obgleich noch nicht ganz hergestellt, vermag sie doch an den Feld- und Hausarbeiten in ihrer Heimath Theil zu nehmen, und kleine Wege und Gänge ungeführt zu machen.

Statik des Stoffwechsels im Alter.

Von Dr. Lor. Geist (Nürnberg)*).

Mittlere Statik des Stoffwechsels für beide Geschlechter und für die einzelnen Jahrzehnte des hohen Alters für 24 Stunden in grms.

1. Männliches Geschlecht.

a) Alter von 55—65 Jahren.

Einnahme.		Ausgabe.	
Sauerstoff	564,54	a) Durch die Lungen.	
Feste und flüssige		Kohlensäure	656,11
Nahrungsmittel	2118,57	Wasser	378,38
	2683,11	b) Durch die Haut.	
		Kohlensäure	24,30
		Wasser	144,80
		c) Durch den Harn	1256,38
		d) Fäces	197,04
		e) Andere Verluste	26,10
			2683,11

b) Alter von 65—75 Jahren.

Einnahme.		Ausgabe.	
Sauerstoff	483,89	a) Durch die Lungen	
Feste und flüssige		Kohlensäure	562,38
Nahrungsmittel	1886,96	Wasser	324,32
	2370,85	b) Durch die Haut.	
		Kohlensäure	20,82
		Wasser	123,42
		c) Durch den Harn	1148,02
		d) Fäces	168,89
		e) Andere Verluste	23,00
			2370,85

c) Alter von 75—85 Jahren.

Einnahme.		Ausgabe.	
Sauerstoff	443,57	a) Durch die Lungen.	
Feste und flüssige		Kohlensäure	515,51
Nahrungsmittel	1638,62	Wasser	297,30
	2081,59	b) Durch die Haut.	
		Kohlensäure	19,09
		Wasser	118,20
		c) Durch den Harn	956,68
		d) Fäces	154,81
		e) Andere Verluste	20,00
			2081,59

*) ☞ Klinik der Greisenkrankheiten. Von Dr. Lor. Geist. I. Hälfte. 8. Erlangen, Ferd. Enke 1857.

d) Alter von 85 Jahren und darüber.

Einahme.		Ausgabe.	
Sauerstoff	383,08	a) Durch die Lungen.	
Feste und flüssige		Kohlensäure	445,22
Nahrungsmittel	1540,87	Wasser	257,35
	1923,95	b) Durch die Haut	
		Kohlensäure	16,48
		Wasser	98,40
		c) Durch den Harn	956,68
		d) Fäces	133,82
		e) Andere Verluste	16,00
			1923,95

2. Weibliches Geschlecht.

a) Alter von 55—65 Jahren.

Einnahme.		Ausgabe.	
Sauerstoff	342,76	a) Durch die Lungen.	
Feste und flüssige		Kohlensäure	398,35
Nahrungsmittel	1502,76	Wasser	229,73
	1845,52	b) Durch die Haut.	
		Kohlensäure	14,57
		Wasser	87,52
		c) Durch den Harn	956,68
		d) Fäces	138,67
		e) Andere Verluste	20,00
			1845,52

b) Alter von 65—75 Jahren.

Einnahme.		Ausgabe.	
Sauerstoff	289,83	a) Durch die Lungen.	
Feste und flüssige		Kohlensäure	336,84
Nahrungsmittel	1202,56	Wasser	194,26
	1492,39	b) Durch die Haut	
		Kohlensäure	12,47
		Wasser	75,33
		c) Durch den Harn	756,34
		d) Fäces	101,15
		e) Andere Verluste	16,00
			1492,39

c) Alter von 75—85 Jahren.

Einnahme.		Ausgabe.	
Sauerstoff	252,03	a) Durch die Lungen.	
Feste und flüssige		Kohlensäure	292,91
Nahrungsmittel	1141,27	Wasser	168,92
	1393,30	b) Durch die Haut.	
		Kohlensäure	10,84
		Wasser	64,33
		c) Durch den Harn	756,34
		d) Fäces	87,96
		e) Andere Verluste	12,00
			1393,30

d) Alter von 85 Jahren und darüber.

Einnahme.		Ausgabe.	
Sauerstoff	221,78	a) Durch die Lungen.	
Feste und flüssige		Kohlensäure	257,75
Nahrungsmittel	914,12	Wasser	148,65
	1135,90	b) Durch die Haut.	
		Kohlensäure	9,54
		Wasser	56,56
		c) Durch den Harn	574,00
		d) Fäces	77,40
		e) Andere Verluste	12,00
			1135,90

Diese Statik des Stoffwechsels im hohen und höchsten Alter ist, in so fern sie sich auf die durch directe Untersuchungen, Berechnungen und Vergleichungen gefundenen mittleren Aufnahms- und Ausscheidungsgrössen basirt, wohl um so weniger eine gewagte, als sie ihren Voraussetzungen gemäss selbst nur eine mittlere ist. Innerhalb ihrer Breitengrade nach oben oder nach unten von dem Mittel wird sich der individuelle Stoffwechsel bewegen, und selbstverständlich ist es, dass sie allen jenen Modifikationen des Nahrungsbedürfnisses einerseits, der Ausscheidungsgrössen der verbrauchten Stoffe andererseits unterliegt, welche durch Ruhe oder Anstrengung des Körpers bedingt sind, und welche bei dem Greise nicht weniger als im mittleren Lebensalter eintreten, jedoch wohl immer in einem geringeren, dem überhaupt gesunkenen Maasse der Kraft entsprechenden Grade.

Vorausgesetzt ist bei obiger Statik die normale Mischung der eingenommenen Nahrungsmittel, d. h. ihr geeigneter Gehalt an Stickstoff oder eiweissartigen Stoffen, an Fett, Kohlenhydraten und Salzen, und es ist in dieser Beziehung nicht unwichtig, die Nahrungsmittel zu kennen, welche die Greise meiner Beobachtung genossen haben. Sämmtlich, Versorgte des heiligen Geisthospitals dahier, hatten sie einerlei Kost, und zwar bestand dieselbe in Folgendem: Jeder Versorgte ohne Unterschied des Geschlechts und des Alters erhält täglich $\frac{1}{4}$ Pfund bayer. beinloses gesottenes Rindfleisch oder $\frac{3}{4}$ Pfund Kalbs- oder Lammsbraten, diesen zweimal die Woche. (Schweinfleisch wird nur einmal im Jahr gegeben), sodann 1 Pfund Roggenbrod. An flüssigen Nahrungsmitteln erhält derselbe 1 Schoppen bayr. Kaffee, 4 Schoppen Suppe aus Rindfleischbrühe mit Reis, Graupen, Erbsen, Linsen, grünem Gemüse jeder Art, Rüben, Kartoffeln, weissem und schwarzem Brod. Hiezu sollte noch 1 Maas braunes Bier kommen, welches aber in Geld vergütet wird.

Man ersieht, dass diese Nahrungsmittel sowohl als Stoffersatzmittel wie als Respirationsmittel vollkommen geeignet sind, die Erhaltung des Körpers im normalen Stoffwechsel zu bedingen; allein wie qualitativ, so haben dieselben auch eine quantitative Bedeutung für die mittlere Statik des Stoffwechsels. Dieselben entsprechen nämlich dem Gewicht von ohngefähr 2100 grms., also nahezu eben so viel, als ich als mittleres Nahrungsbedürfniss für das männliche Geschlecht im Jahrzehnt von 55—65 Jah-

ren aus der Kenntniss der Sauerstoffaufnahme berechnete, und bilden daher einen der Erfahrung entnommenen Beleg für die Richtigkeit des angenommenen mittleren Verhältnisses des aufgenommenen Sauerstoffs zu den Nahrungsmitteln. Nicht weniger geht aber auch die Erfahrung Hand in Hand mit dem im Allgemeinen geringeren Nahrungsbedürfnisse des weiblichen Geschlechts, wie mit der Abnahme desselben bei beiden Geschlechtern in den nachfolgenden Jahrzehnten des höchsten Alters; denn tagtäglich macht man in der genannten Anstalt die Beobachtung, dass von den älteren Versorgten und insbesondere des weiblichen Geschlechts ein grosser Theil der erhaltenen Nahrungsmittel an arme Verwandte ohne Benachtheiligung ihrer eigenen Ernährung abgegeben wird, und dass die ältesten Versorgten in den 80 und 90 Jahren stehend, häufig genug äusserst geringe Mengen von Nahrungsmitteln, oft tief unter 900 grms stehend, und insbesondere in flüssiger Form, verzehren. So richtig diese Sätze als Resultate der Statik des Stoffwechsels sind, wie sie von der Erfahrung bestätigt werden, so muss ich doch, um nicht missverstanden zu werden, und um der möglichen Meinung zuvorzukommen, es könne demnach das Quantum der täglichen festen und flüssigen Nahrungsmittel für die letzten Jahrzehnte des Lebens in Versorgungsanstalten vermindert werden, wiederholt daran erinnern, dass wir es hier nur mit einer mittleren Statik des Stoffwechsels zu thun haben, von welcher aus und innerhalb der auf die Minimal- und Maximalzahlen der Ausscheidungen basirten Breitengrade der Statik sich eben so wie niedrigere, so auch viel höhere Nahrungsbedürfnisse ergeben werden, als sie diese mittlere Statik nachweist.

Betrachten wir die Ausgaben in der vorstehenden Statik, so wird sich bezüglich des Verhältnisses der greifbaren zu den ungreifbaren Ausscheidungen eine für den intermediären Stoffwechsel, die Ernährung selbst, höchst wichtige Folgerung durch alle Jahrzehnte des sinkenden Lebens ergeben. Es stellt sich nämlich heraus, dass in allen Jahrzehnten und bei beiden Geschlechtern die Summe der greifbaren Ausscheidungen grösser ist, als die der ungreifbaren, und dass selbst die Menge des ausgeleerten Harns für sich schon die Ausscheidungen durch Lungen und Haut überwiegt. Die Harnausscheidung als greifbare allein gegenüber den ungreifbaren durch Lungen und Haut in Betracht gezogen, ergiebt sich, dass bei dem Manne die Harnausscheidung mit einem Mehr von 6,58—139,23 grms., bei dem Weibe von 101,50—226,51 grms. überwiegt; und berechnet man die greifbaren Gesammtausgaben gegenüber den ungreifbaren, so ergiebt sich für den Mann ein Mehr von 161,39—285,97 grms., für das Weib von 178,90—365,18 grms. Es besteht daher im hohen Alter eine bedeutende Abweichung von dem Verhältniss der greifbaren zu den ungreifbaren Ausscheidungen des mittleren Lebensalters, indem die Summe der ungreifbaren Ausscheidungen weder mehr $\frac{1}{2}$ nach Valentin, noch $\frac{2}{3}$ nach Barral der Gesammtausscheidungen beträgt.

Erhöhte Wärme im Greisenalter.

Von Dr. Lor. Geist (Nürnberg)*).

Neben der so wichtigen Andersgestaltung des Stoffwechsels im hohen Alter ist es für den Arzt nicht ohne Bedeutung, wenn er sieht, dass diese so wesentliche Andersgestaltung, dass alle Umsetzungsprocesse, die ganze Ernährung unter erhöhter Pulsfrequenz, Zunahme der Athembewegung, unter von Jahrzehnt zu Jahrzehnt erhöhter Eigenwärme des Körpers vor sich gehen. Lebhaft erinnern diese Zustände an das Fieber, und man könnte in der That leicht geneigt sein, sich die Art und Weise der regressiven Altersmetamorphose als einen chronischen Fieberzustand zu denken, da ja Wärmeerzeugung, am meisten erkennbar in erhöhter Temperatur der Haut, ein constantestes Fiebersymptom, das Blut Träger derselben, ihre Quelle vermehrte Verbrennung der Gewebe, vermehrter Stoffverbrauch ist, der ja wirklich auch als ein Plus der Stickstoffausscheidung stattfindet. Allein im Fieber compensirt sich der Verlust nicht, und wir müssten die Frage stellen, wollte die regressive Altersmetamorphose mit einem chronischen Fieberzustande verglichen werden, warum sich der Greisenkörper nicht rasch selbst ausgiebt, warum nicht Verarmung an Stoff, Inanition eintritt, warum dieser Zustand in stetiger Zunahme durch Jahrzehnte bestehen kann. Sicherlich liegt der Grund hievon, so wie der fundamentale Unterschied der regressiven Altersmetamorphose mit ihrer erhöhten Eigenwärme, ihrer vermehrten Pulsfrequenz und Athembewegung von wirklichem Fieber, in der compensirenden Retention der Kohlenhydrate gegenüber dem Plus der Stickstoffausscheidung. Ohne diese compensirende Retention, ohne diese geheimnissvolle Andersgestaltung des Stoffwechsels wäre ein Greisenalter nicht möglich. — Ist nun nicht die vermehrte Stickstoffausgabe des Greisenkörpers als Quelle jener scheinbaren Fiebersymptome zu betrachten, und kann auch als solche nicht eine erhöhte Aufnahme von Sauerstoff angesehen werden, da diese in umgekehrtem Verhältniss zur Erhöhung der Hauttemperatur sinkt, so bleibt als wahrscheinlichster Grund dieser merkwürdigen Altersveränderung nichts als die Andersgestaltung des Stoffwechsels selbst übrig, der wohl als ein dem moderirenden und regulirenden Einflusse des Nervensystems mehr oder weniger entzogener gedacht werden muss. Wir erinnern uns der vielfältigen Altersveränderungen, welche Gehirn und seine Häute, Rückenmark und Nerven erleiden. Aus ihnen kann nichts Anderes entspringen, als Verminderung der Innervation oder, was gleichbedeutend ist, Verlust der Widerstandskraft der einzelnen vitalen Elemente gegen die einwirkenden Medien, verminderte Leitungsfähigkeit der Nerven, Lockerung des Zusammenhangs peripherischer Nerven mit ihren Centren, daher Schwächung der Moderation und Regulation im thierischen Haushalte mit Entfesselung des

*) ☞ Klinik der Greisenkrankheiten. Von Dr. Lor. Geist. I. Hälfte. 8. Erlangen, Ferd. Enke 1857.

Chemismus, so wie andersartige Spannungszustände zwischen cerebro-spinalem und sympathischem Nervensystem.

Dürfen wir in diesem geschwächten und modificirten Nerveneinfluss einen Hauptgrund so für die Andersgestaltung des Stoffwechsels selbst, wie auch für die Beschleunigung der Herzthätigkeit und der Athembewegung suchen, so wird die Quelle der erhöhten Eigenwärme noch vorzugsweise in dem Vorhandensein einer grösseren Menge zersetzungsfähiger oder in der Zersetzung begriffener Gewebsbestandtheile liegen, da nach Moleschott's Beobachtungen schon in der Zerspaltung zusammengesetzter Körper eine reichliche Quelle für Wärmeentwicklung gegeben ist, und man auch einer geringeren Menge von Sauerstoff die Einleitung grosser chemischer Umsetzungen zuschreiben darf. Demnach finden wir die Quelle der erhöhten Eigenwärme des Greisenkörpers in der Andersgestaltung des Stoffwechsels selbst, in der Mannigfaltigkeit der chemischen Umsetzungen des Stoffes, welche in regressiver Richtung selbst numerisch grösser zu sein scheint, als im mittleren Lebensalter.

Erhöhte Pulsfrequenz, Athembewegung und Eigenwärme sind daher im Greisenalter nicht als Fiebererscheinungen anzusehen. Es handelt sich hier nicht um eine durch irgend ein Irritament gesetzte, durchlaufende, und in sich selbst begränzte Störung gewisser Lebensprocesse, oder um vorübergehende örtliche Störungen der Nutrition, welche sich im Fieber generalisirten, hier ist es vielmehr die mit einem Minimum beginnende, aber allmählig fortschreitende Abschwächung und Verminderung der jedem einzelnen vitalen Elemente des Körpers innewohnenden Lebenskraft, welche in gleichzeitiger Verminderung der Widerstandskraft gegen die äusseren Reize die Andersgestaltung des Stoffwechsels, dessen Umwandlung von dem thierischen in den pflanzlichen Charakter bedingt, und in der Allmähligkeit dieser Verminderung die Gesundheitsbreitengrade in umgekehrter Richtung durch die Involutionsperiode eben so langsam und allmählig verengert, wie dieselben durch die Evolutionsperiode bis zum Höhenpunkt dieser erweitert wurden. Schon das 36. Lebensjahr haben wir als dasjenige des grossen Umschwungs in dem Gange des Lebensprocesses erkannt, schon jetzt fängt die Athmungscapacität an, zu sinken, schon jetzt vermindert sich die Menge der ausgeathmeten Kohlensäure. Jene Beobachtung, nicht blos aus Berechnungen, sondern aus directen Versuchen gewonnen, dürfte daher eben so als Maassstab für den Eintritt der Andersgestaltung des Stoffwechsels, auch wenn er noch nicht sehr auffällig in die Erscheinung tritt, gelten, wie sie nicht minder in ziemlich bestimmten Verhältnissen das Weiterschreiten dieser Umgestaltung anzeigt. Vom 36. Lebensjahre an schreitet diese unaufhaltsam fort, und es ist, um bildlich zu sprechen, der Gang der Rückbildung oder Andersbildung einer pyramidalen Spirale vergleichbar, in welcher in immer enger werdenden und sich von der Basis entfernenden Kreisen die Lebensprocesse verlaufen, und in demselben Maasse an innerer Widerstandskraft gegen die sich gleichbleibenden äusseren Reize verlieren. Es ist in dem Bisherigen theilweise möglich gewesen, an einzelnen organischen Functionen, an den anatomischen Veränderungen der Organe und Systeme den gradweisen Fortschritt der Rückbildung nachzuweisen. Freilich war diess nur sehr unvollkommen, und immer nur in grösseren Zwischenräumen, fast immer erst nach dem Ablauf eines Jahrzehnts möglich; aber es ist diess in der Natur des Rückbildungsganges selbst begründet, welcher seine Wirkungen nur sehr allmählig in die Erscheinung treten und erfassen lässt. Immerhin dürfte es aber doch möglich gewesen sein, die in grösseren erkannten Zeitabschnitten inne liegenden Vorgänge der Rückbildung theilweise wenigstens zu erschliessen.

Unter allen Jahrzehnten der Involutionsperiode ist unstreitig das wichtigste und einflussreichste das von 65—75 Jahren. Das 65. Lebensjahr leitet die zweite und letzte Hälfte des Greisenalters ein. Von diesem Jahre an beginnt das relativ tiefste Sinken der Athmungscapacität bei beiden Geschlechtern; hier beginnt die Eigenwärme namhaft zu steigen, während die Hautperspiration sinkt; Puls und Athemfrequenz nehmen zu, während das Lungengewicht seine relativ grösste Abnahme findet, ebenso die Ausscheidung der Kohlensäure bei dem Manne merklich zurücktritt, was bei dem Weibe jedoch schon ein Jahrzehnt früher der Fall ist. Die Milz in so unmittelbarem Zusammenhange mit der Blutbereitung erfährt ebenfalls vom 70—80. Lebensjahr ihren grössten Gewichtsverlust, früher als die Leber. Verdauungssäfte, Chylus, Lymphe, Blut nehmen nicht minder jetzt merkbar ab, und nur Herz und Nieren, letztere vorzugsweise bei dem männlichen Geschlecht, entziehen sich einer wägbaren Altersveränderung, wie auch das Gehirn erst im letzten Jahrzehnt des Lebens einen bedeutenderen Gewichtsverlust erleidet.

Heilkunde.

Erkennung der Hemeralopie durch einen Photometer.

Von Dr. R. Förster (Breslau) *).

Für das deutliche Sehen sind zwei Bedingungen maassgebend: 1. die Entfernung des Gegenstandes vom Auge und 2. der Grad der Beleuchtung des Gegenstandes. Dem entsprechend hängt die Schärfe der Eindrücke auf unser Auge von Gesichtswinkel und Helligkeit ab. Beide ergänzen sich einigermassen, indem je kleiner die eine Bedingung ist, desto grösser die andere sein muss. Deswegen genügt es nicht, einem zu prüfenden Auge Schriftproben von verschiedener bestimmter Grösse vorzuhalten,

* ☞ Ueber Hemeralogie u. die Anwendung eines Photometers im Gebiete der Ophthalmologie. Von Dr. R. Förster. 8. Breslau, Gosohorsky'sche Buchhandl. 1857.

und nach dem Erkennen der kleinsten seine Capacität zu bemessen, es muss auch dafür gesorgt werden, dass der Contrast von Hell und Dunkel, d. h. also der Grad der Beleuchtung ein bestimmter sei.

Um die Sehkraft eines Individuums zu untersuchen, hat man also entweder den Raumsinn der Retina zu untersuchen, indem wir ihr bei relativ guter und stets gleicher Beleuchtung Objecte von verschiedenem Gesichtswinkel vorhalten oder wir messen ihre Empfänglichkeit für Licht (Lichtsinn), indem wir Objecte von stets gleicher Grösse unter beliebig zu verändernde Beleuchtung bringen.

Wir besitzen keinen Photometer so bequem wie unsere Thermometer. Um aber von dem bloss subjectiven Urtheil, an das wir jetzt allein gewiesen sind, frei zu werden, hat der Verf. einen Photometer folgender Art construirt.

„Ein innen geschwärzter, parellelepipedischer, allseitig geschlossener Kasten von circa 36 Zoll Länge und ohngefähr 8 Zoll Breite und Höhe bildet die dunkle Kammer, in welcher das zu beleuchtende Objeckt aufgestellt wird. An dem einen quadratischen Ende desselben befinden sich zwei runde Oeffnungen von $2\frac{1}{2}$ Zoll Centrumsdistanz für die Augen des zu Untersuchenden und daneben in gleicher Höhe eine grössere, 25 □ Ctm. im Geviert haltende für die Lichtquelle. Letztere Oeffnung ist an der Innenwand des Kastens mit feinem weissen Kanzleipapier überspannt, und in $1\frac{1}{2}$ Zoll Entfernung vor ihr befindet sich ausserhalb des Kastens eine brennende Wachskerze. Das so erleuchtete Papierquadrat dient als Lichtquelle für die im Innern des Kastens an der Wand vis-a-vis anzubringenden Objecte. Die Grösse der Lichtquelle wurde durch Diaphragmen — Cartonschirme mit Oeffnungen — von bestimmten Dimensionen, welche dicht vor dieselbe geschoben wurden, nach Belieben verändert.

Anm. Dies ist in Kurzem der höchst einfache Apparat, mit dem ich die Untersuchungen anstellte. Für Diejenigen, welche sich einen ähnlichen construiren wollen, mögen noch folgende Notizen dienen: In der obern Wand des Kastens befand sich eine gut schliessende Klappe von nahezu der Breite der Wand und 8 Zoll Länge, durch welche die auf Papptafeln aufgeklebten Objecte — Striche von verschiedener Dicke, schwarze Rechtecke und Quadrate, verschiedene Schriftarten — leicht eingebracht werden konnten. Als Objectträger befand sich im Innern des Kastens ein senkrecht stehender beweglicher hölzerner Schirm. Zwei vorspringende, mit Falzen versehene Leisten an seiner Vorderfläche nahmen die Papptafeln wie einen Schieber auf. Ein hölzerner Stab, einen Zoll länger als der Kasten, war mit einem Ende der Rückseite des Schirmes unter rechtem Winkel eingefügt und ragte mit seinem andern hinten aus dem Kasten durch eine Oeffnung heraus. Indem man diesen Stab aus dem Kasten mehr oder weniger hervorzog, konnte man den

Schirm in jede beliebige Entfernung von der Lichtquelle und dem beobachtenden Auge bringen, wobei sich zugleich an der Länge des hervorgezogenen Stückes diese Entfernung bestimmen liess. Die Schirme mit Oeffnungen wurden vor die Lichtquelle gleichfalls in einer Falzvorrichtung von oben her vorgeschoben und befand sich zu diesem Zwecke in der obern Kastenwand eine zweite kleinere Klappe. Da es nöthig war das Zimmer, in dem die Versuche vorgenommen wurden, möglichst dunkel zu halten, um jeglichen störenden Einfluss andern Lichtes auf die zu untersuchenden Augen zu vermeiden und da auch dafür gesorgt werden musste, dass nicht Lichtstrahlen durch die für die Augen bestimmten Oeffnungen in das Innere des Kastens fielen, so wurde das Licht von einer Art Laterne umschlossen, die aus vier Brettchen bestehend an der Aussenwand des Kastens befestigt war. Eine Wand derselben liess sich nach Art eines Schiebedeckels Behufs leichterer Zugänglichkeit zu dem Lichte entfernen. Durch den Boden der hölzernen Laterne ging eine Schraube in verticaler Richtung, deren oberes Ende das Licht trug. Auf diese Weise konnte die Kerze mit ihrer Flamme stets in gleicher Höhe vor der Mitte des Papierfensters erhalten werden. Die beiden Ocularöffnungen in der Vorderwand des Kastens hatten circa 1 Zoll Durchmesser und konnten Hülsen aufnehmen, welche Convex- oder Concavgläser einschlossen. Diese Einrichtung war dazu bestimmt, um bei verschiedenem Accommodationszustande der zu untersuchenden Augen die Entfernung des Objectes von der Lichtquelle nicht ändern zu dürfen. Kürzlich habe ich noch folgende Veränderungen an dem Apparat anbringen lassen: 1. hat der Kasten bloss eine Länge von circa 12 Zoll erhalten, wodurch allerdings die Möglichkeit benommen ist, die Objecte weiter als diese Distanz von Auge und Lichtquelle zu entfernen, was aber meist unnöthig wird; 2. bilden die Papptafeln selbst die Hinterwand des Kastens; 3. wird das Licht nicht durch eine Schraube, sondern durch eine Feder, wie bei den Wagenlaternen, in gleicher Höhe erhalten; 4. ist statt der beweglichen Cartonschirme mit Oeffnungen ein veränderliches Diaphragma von dünnem Messingblech angebracht worden. Letzteres besteht aus zwei rechtwinklig ausgeschnittenen Stücken, die durch eine Schraube, deren eine Hälfte rechts, die andere links gewunden ist, gegen einander geschoben werden können, so jedoch, dass die Oeffnung des Diaphragmas stets quadratisch bleibt und ihr Centrum stets dieselbe Stelle einhält. Ein kleiner Maassstab, der sich mit der einen Hälfte zugleich verschiebt, giebt die Grösse der Oeffnung an.

Trotz der Mängel, die dieser Apparat als Photometer hat, liefert er doch bei Beachtung der nöthigen Vorsichtsmaassregeln für unsere Zwecke hinreichend brauchbare Resultate. Es giebt kein Licht, welches immer

gleich hell brennt, und es musste daher stets darauf gesehen werden, dass es bei den Versuchen wenigstens möglichst normal brannte, dass der verbrannte Docht nicht zu hoch in der Flamme hinaufstand, sondern sich seitlich herausbog, dass sich das Licht stets in gleicher Höhe vor dem Papierfenster befand, nicht flackerte u. s. w. Viel kommt hierbei auf die Qualität des Lichtes an; der Docht darf nicht zu dick sein und namentlich ist ein möglichst reines Wachs nothwendig. Einige Lichtsorten spritzen fortwährend kleine Tröpfchen Wachses umher, diese treffen das Papierfenster und machen es dann an diesen Stellen stärker durchsichtig. Nach mehreren Versuchen fand ich die Wachslichte von Harttung und Söhne in Frankfurt a. O. (12 Stück per Pfd., $4\frac{1}{2}''$ lang $\frac{3}{4}''$ Durchmesser) am brauchbarsten und habe mich derselben nachmals stets bedient.

Es ist durchaus nothwendig, dass die Versuche im dunklen Zimmer vorgenommen werden und dass der Kranke sich schon vorher einige Minuten lang in demselben aufhält, um die Nachbilder vom Tageslicht vorüber gehen zu lassen.[1]) Eine schwache Beleuchtung des Zimmers, etwa wie sie durch eine hinter einem Schirme brennende Wachsstockflamme bewirkt wird, ist durchaus ohne namhafte Einwirkung auf die Resultate und erspart dem Untersucher viel Zeit und Unbequemlichkeit.

Als Objecte habe ich meist schwarze senkrechte Striche auf weissem Papier gewählt, von 3—4 Ctm. Länge und verschiedener Stärke; die dicksten von 1,32 Mm. und 0,88 Mm., ferner von 0,36 Mm., 0,21 Mm., 0,14 Mm.; ausserdem Rechtecke, die lange Seite senkrecht gestellt, von 5 Ctm. Längsdimension und $\frac{1}{2}$, 1, 2 bis $4\frac{1}{2}$ Ctm. Breite. Buchstaben sind unendlich viel schwierigere Objecte, überdies nicht alle gleichwerthig. Das Urtheil des Untersuchten, seine Uebung im Lesen fällt bei möglichst schwacher Beleuchtung viel mehr noch ins Gewicht, als bei zureichender Helligkeit, wogegen 2—5 Striche zu zählen, oder anzugeben: ob die zu sehende Fläche schwarz, oder weiss und schwarz sei, und von welcher Form die schwarzen Stellen, fast von Jedem gefordert werden kann. Auch handelt es sich bei diesen photometrischen Untersuchungen nicht um das Erkennen irgend complicirter Formen, sondern nur um das Wahrnehmen zweier contrastirender Eindrücke.

Es zeigt sich diese Untersuchungsmethode nicht nur wichtig zur Bestimmung der Zu- oder Abnahme des Sehvermögens bei gewissen Arten von Amblyopieen, sondern sie verspricht auch einige Aufklärung für die ganze Klasse derselben, so z. B. will ich hier gleich anführen, dass bei manchen Kranken dieser Art, die nur mit einem mehr peripherisch gelegenen Theile der Retina sehen, sobald der Process, der ihre Blindheit hervorrief, abgelaufen,

1) Als eine Anhäufung vieler schwacher Nachbilder hat man wohl die Abstumpfung des Sehvermögens für schwache Beleuchtungsgrade nach dem Einflusse hellen Tageslichtes zu betrachten.

keinesweges ein stärkerer Lichtgrad nothwendig ist, um ihre Retina anzuregen, als bei Gesunden. Jene nehmen vielmehr bei der schwächsten Beleuchtung, die ein gesundes Auge zur Erkennung eines gewissen Objects fordert, dasselbe ebenfalls wahr, das Erkennen — das Zählen von Strichen — ist ihnen ebenso wenig möglich wie am hellen Tage. Somit kann die Retina in ihrem Raumsinn allein, oder auch in ihrem Lichtsinn allein, oder in beiden zugleich beeinträchtigt sein.

Mit dem oben beschriebenen Apparat habe ich eine Anzahl Hemeralopischer untersucht, indem ihnen dieselben Objecte bei derselben Beleuchtung zu den verschiedensten Tages- und Nachtzeiten vorgehalten wurden. Alle bis auf Einen habe ich wenigstens zu einer hellen Tagesstunde und wenigstens einmal zur Zeit, wo sie vollständig hemeralopisch waren, geprüft; Einige habe ich um Mittag, Abends 6 Uhr, — 9 oder 10 Uhr, Nachts 12 Uhr, früh 3 oder 5 Uhr, Morgens 10 Uhr, — also sechsmal in 24 Stunden untersucht. Folgende sind die Resultate, welche sich hierbei herausstellten.

Der Hemeralopische sieht bei schwachen Beleuchtungsgraden am Tage ebenso schlecht wie in der Nacht. Dieser Satz ist bei Jedem der Untersuchten insofern bestätigt worden, als Keiner zur Nachtzeit schlechter sah, weshalb ich mir die specielle Anführung der Zahlen hier ersparen kann. In einigen Fällen hingegen, fand sich sogar in der Nacht nach einigen Stunden Schlafes das Sehvermögen etwas stärker als wie am Tage, auch wenn sie zu dieser Zeit sich bereits 10 Minuten lang in einem finstern Zimmer und vorher schon $\frac{1}{2}$—1 Stunde in einem dem direckten Sonnenlicht entzogenen Raume aufgehalten hatten. So konnte ein Knabe von zwölf Jahren (Hayn), der erst zur Beobachtung kam, als er nach Aussage der Mutter schon in Besserung begriffen war, Nachmittags 6 Uhr (15. Mai) bei einer Lichtquelle von 25 □ Mm. Striche von 1,32 Mm. Breite absolut nicht wahrnehmen. (Ein gesundes Auge sieht bei dieser Beleuchtung noch Striche von 0,21 Mm. Breite.) Das Papier, auf welchem sie sich befanden, erschien ihm gleichmässig grauschwarz; bei 50 □ Mm. Beleuchtung bemerkte er die ersten Spuren dieser Striche. Abends 11 Uhr, nachdem der Knabe bereits zwei Stunden lang geschlafen hatte, reichte eine Beleuchtung von 25 □ Mm. hin zum Erkennen von Strichen von 0,36 Mm. Breite. Ein anderer sehr hochgradig hemeralopischer Kranker (Pirl), der am Abende zuvor (um 9 Uhr) bei 500 □ Mm. kaum jene breitesten Striche (1,32 Mm.) erkannt hatte, sah Morgens 5 Uhr, nachdem er die Nacht hindurch geschlafen, sodann einige Zeit im Finstern verweilt hatte, dasselbe Object schon bei 200 □ Mm. Beleuchtung. Der Kranke Weiss (Pferdeknecht) machte die Angabe, dass er des Morgens um 3 Uhr (also eine ganze Stunde vor Sonnenaufgang, den 7. Mai 1856) weit besser sähe, als Abends eine Viertelstunde nach Sonnenuntergang. Bei diesem Kranken war die Hemeralopie nicht sehr bedeutend; er

bedurfte des Nachmittags zur Wahrnehmung der Striche von 1,32 Mm. Breite einer Beleuchtung von 25 □ Mm.; bei 100 □ Mm. sah er allenfals noch Striche von 0,58 Mm.

Man hört übrigens nicht selten Angaben von solchen Kranken, aus denen hervorgeht, dass sie auch am Tage im Dunkeln schlecht sehen. So z. B. klagte ein nur mässig hemeralopischer Ochsenjunge (Mann) darüber, dass er seit der Zeit, wo er von dieser Krankheit befallen sei, die Stricke und Ketten zum Anbinden des Viehes, die sich an sehr dunklen Orten unter den Krippen befänden, auch am Tage nicht mehr finden könne, was doch früher der Fall gewesen. Eine ganz ähnliche Klage erhielt ich von einem ähnlichen, aber stärker afficirten Individuum (Wiesner) zwei Monate zuvor. „Er sah oben im Stalle, wo die Fenster waren, aber erkannte nicht, was in den Winkeln stand."

Einige der Kranken behaupteten, im Gegentheil zu den oben erwähnten, durch Schlaf Gebesserten, dass sie des Morgens selbst längere Zeit nach Sonnenaufgang noch sehr blöde seien. Wo ich mich aber persönlich davon überzeugen wollte, fand ich meist die Angabe entweder geradezu irrig oder wenigstens durch besondere Verhältnisse erklärlich. So konnte z. B. der Eine beim Aufstehen des Morgens eine halbe Stunde nach Sonnenaufgang seine Kleider nicht finden — sein Bett stand jedoch an einem sehr dunklen Orte u. s. w. — Das Photometer wies nie eine deutliche Abnahme des Sehvermögens in den Morgenstunden nach.

Kommt der Hemeralopische am hellen Tage in ein dunkles Zimmer, so sieht er ganz ausserordentlich schlecht, indess accommodirt er sich nach einiger Zeit für die Dunkelheit und erkennt wieder Gegenstände, die er vorher nicht sah. Diese Eigenschaft theilt also das hemeralopische Auge mit dem gesunden. Es findet jedoch in dreifacher Beziehung ein gradueller Unterschied statt:

1. sieht das hemeralopische Auge bald nach dem Uebergange in die Dunkelheit noch schlechter als das gesunde,
2. braucht das hemeralopische Auge viel mehr Zeit (das 4—10fache), um in der Empfindlichkeit bis auf den Nullpunkt seiner Lichtscala herabzusteigen, wobei allerdings nicht zu vergessen, dass diese Adaption auch bei Gesunden in sehr verschiedenen Zeiträumen erfolgt,
3. der schon bekannte Umstand, dass der Nullpunkt für das gesunde Auge tiefer liegt.

Es ist daher nothwendig, Hemeralopische vor der Untersuchung mindestens 10—15 Minuten in einem dunklen Raume verweilen zu lassen.

Bei zunehmender Beleuchtung, wenn das hemeralopische Auge bereits erkennt, bleiben ihm Objecte von geringer Dimension noch unsichtbar, die das gesunde Auge bereits deutlich sieht. — Folgende kleine Tabelle wird dies veranschaulichen.

	Untersuchte	Schwächste Beleuchtungsgrösse in □Mm., welche erforderlich ist zur Erkennung von Strichen folgender Breite:		
		1,32 Mm.	0,22 - 0,36 Mm.	0,07 - 0,14 Mm.
	Gesunde	7 - 12	25	50
Hemeralopische.	Feig	200	600	900
	Tietze	100	600	1600
	Wiesner, Am Anfange d. Krankheit,	150	600	2500
	Wiesner, gegen Ende d. Krankheit	12	25	100
	Rupprecht	20	200	900
	Pirl in der Besserung	200	400	2500

Miscelle.

Zur Behandlung Ertrunkener empfiehlt Marshall Hall in der Lancet eine unverzüglich vorzunehmende Behandlung, welche er ready method nennt, weil dabei gar keine Zeit verloren wird und keine besondern Apparate u. s. w. nöthig sind. Auch er stellt als allgemeine Aufgabe physiologische und mechanische Anregung der Respiration und des Blutumlaufs. Man soll den aus den Wasser Gezogenen, wenn es nicht gar zu kalt ist, gleich an Ort und Stelle vorsichtig auf die Bauchfläche mit nach unten gewendetem Gesicht legen, damit die Luftröhrenmündung von Flüssigkeiten und von der Zunge frei werde; nun dreht man den Körper abwechselnd langsam auf die Seite und wieder auf die Vorderfläche, wobei jedesmal in dem Moment der Pronation der Druck auf den Brustkorb noch durch Aufdrücken auf die Rückenfläche etwas vermehrt wird, um das Ausathmen nachzuahmen, dem durch Freiwerden der Brust bei der Seitenlage ein Einathmen folgen könne. Man reizt die Nase durch Taback oder etwas anderes Scharfes, bespritzt das warmgeriebene Gesicht mit kaltem Wasser. Man frottirt dabei den ganzen Körper mit Taschentüchern und streicht durch Druck von unten nach oben das Blut in den Venen gegen das Herz hin. Die nassen Kleider ersetzt man durch trockene warme Bedeckung, die dadurch verschafft wird, dass die Anwesenden einzelne ihrer Kleidungstücke darleihen. Der warmgeriebene Körper wird von Zeit zu Zeit mit kaltem Wasser bespritzt.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band № 2.**

Naturkunde.

Die verhornten Theile des menschlichen Körpers.

Von J. Moleschott (Zürich).

1. Die geeignetste Dichtheit der Kalilauge, in welcher man verhornte Theile des menschlichen Körpers (Hornschichte der Oberhaut und des Nagels, Haarschaft) auflösen will, ist

für die Oberhaut 5%,
für die Nägel 5—10%,
für die Haare 10%.

In diesen Lösungen muss man die Horngebilde bei gewöhnlichen Wärmegraden und nicht länger als 1 bis 2 Tage stehen lassen, wenn keine tiefer greifende Entmischung stattfinden soll.

2. Die Niederschläge, welche Uebersättigung mit Essigsäure in jenen Kalilösungen der Hornstoffe hervorbringt, verhalten sich gegen die Prüfungsmittel von Fourcroy, Millon und Schultze, sowie gegen Essigsäure und Eisenkaliumcyanür wie die eiweissartigen Mutterkörper der Horngebilde.

3. Um aus den tieferen Hornschichten der Oberhaut gesonderte kernhaltige Zellen darzustellen, ist 30procentige Kalilauge, die man etwa 4 Stunden einwirken lässt, das tauglichste Mittel.

4. Jede Kalilauge, die weniger als 20% Kali enthält, löst die Kerne der Oberhautzellen sehr rasch auf.

5. Ammoniak (Liquor Ammonii caustici) löst den Zwischenstoff, der die Hornplättchen der Oberhaut zusammenkittet, sehr leicht auf und verwandelt in 3 bis 5 Stunden die Plättchen selbst in unregelmässige Polyeder, die sehr lange von ebenen Flächen begrenzt bleiben. Schweizer's Kupferoxydammoniak bewirkt dasselbe in kürzerer Zeit und verwandelt schon in etwa 3 Stunden die Polyeder in Ellipsoide.

6. Kalilauge von 25 bis 35% löst den Zwischenstoff zwischen den Hornplättchen der Oberhaut auch verhältnissmässig rasch auf, aber doch bei Weitem nicht so rasch, wie Ammoniak.

7. Von den kernhaltigen Zellen der untern Hornschichten der Oberhaut löst sich

die Zellwand am leichtesten in Kali 5%,
der Kern ohne die Zellwand am leichtesten in Kali . . . . . 10—17%,
der Zwischenstoff zwischen den Zellen am leichtesten in Kali . . 25—35%.

8. Das beste Mittel, um elliptische Nagelzellen, mit gelöstem körnigem Inhalt und deutlichen Kernen, gesondert darzustellen, ist 27-procentige Kalilauge, in welcher der trockene Nagel 3—5 Stunden lang eingeweicht wird.

9. Enthält die Kalilauge weniger als 15%, dann löst sie die Kerne der Nagelzellen auf.

10. Der Zwischenstoff, durch welchen die Nagelplättchen mit einander verbunden sind, wird durch Ammoniak und durch Schweizer's Kupferoxydammoniak leicht gelöst. Letzteres verwandelt die Nagelplättchen in 5 Viertelstunden in schöne Polyeder, in 3 Stunden in elliptische Blasen.

11. Die Hornschichte des Nagels unterscheidet sich von der der Oberhaut durch folgende Punkte.

a) Auch die ältesten Zellen der ersteren sind noch sämmtlich mit Kernen versehen, während sie in denen der letzteren in Folge der Rückbildung fehlen.
b) Die Hornplättchen der Oberhaut sind durch viel mehr Zwischenstoff von einander getrennt als die des Nagels.
c) Die Hornplättchen des Nagels werden durch kaustisches Ammoniak (Liquor Ammonii caustici) sehr viel langsamer — erst in 6 bis 8 Tagen — zu

polyedrischen Zellen hergestellt, als die der Oberhaut, bei welcher hierfür nur 3—5 Stunden in Anspruch genommen werden.

d) Kalilösungen, welche mehr als 26 % enthalten, greifen die Wand der wiederhergestellten Zellen aus der Hornschichte des Nagels viel mehr an, als die der Oberhaut.

12. Natron besitzt für die Untersuchung der Oberhaut und des Nagels keinen Vorzug vor Kali. Um kernhaltige Zellen zu gewinnen, sind 10- bis 20-procentige Natronlaugen die geeignesten. Für den Nagel verdient besonders 13-procentiges Natron Empfehlung. Es müssen also, um dasselbe Ziel zu erreichen, die Natronlaugen verdünnter angewandt werden, als die Kalilaugen.

13. Kali 4—6 % ist das beste Mittel, um die Oberhautplättchen des Haarschafts schuppenförmig von der Rinde abgerollt und nur durch den unteren Rand mit ihr verbunden zu zeigen, vorausgesetzt, dass man die Haare 2—4 Tage in der Lösung liegen lässt.

14. Haarschafte, die in 3-procentiger Natronlauge eingeweicht werden, lassen sehr langsam die Ablösung der Oberhaut von der Rinde beobachten. Nach 2—4 Tagen erscheint die Oberhaut als ein wellenförmig gekräuselter, schraffirter Saum zu beiden Seiten der Rinde.

15. Die länglichen, schmalen Kerne der Rinde des Haars treten durch 2—3stündige Einwirkung von 30-procentiger Kalilauge scharf hervor.

16. Um die Markzellen in blonden Haaren und in Barthaaren deutlich zu machen, ist 3-procentige Natronlauge ein geeignetes Mittel, welches in 24—48 Stunden zum Ziel führt.

17. Die Oberhaut des Haarschafts ist farblos; wenn die Blättchen durch verdünnte Alkalien nur sehr wenig gelockert sind, so dass sie kaum noch wellenförmige Säume bilden, können sie lebhaft iridisiren.

18. Eine Mischung von 1 Raumtheil Essigsäure (spec. Gew. = 1,070), 1 Raumtheil Alkohol (spec. Gew. = 0,815) und 2 Raumtheilen Wasser, welche ich starke Essigsäuremischung nenne, macht die Haarbälge deutlich sichtbar und bereitet sie bei mehrwöchiger Einwirkung zweckmässig für die mikroskopische Untersuchung vor.

19. Für die nach 18 vorbereiteten Haarbälge ist 27-procentige Kalilauge das beste Mittel, um in 1—3 Stunden die Zellen der beiden Wurzelscheiden und die Längsfaserschichte des Haarbalgs zur Anschauung zu bringen.

20. Die Glashaut des Haarbalgs erkennt man am besten, wenn nach der Vorbereitung durch die starke Essigsäuremischung 3-procentiges Natron etwa 2 Stunden auf die Bälge eingewirkt hat. (Vierteljahrsschr. der naturforsch. Gesellsch. in Zürich. III. 1.)

Ueber die Ursachen der Blutbewegung.

Von Dr. W. M. Gunning.

In Heft 4 des Archivs für die holländischen Beiträge zur Natur- u. Heilkunde handelt der Verf. ausführlich die Erscheinungen der Bewegung des Blutes, Henle's, Bruecke's und Virchow's Theorie ab. Nach Beschreibung des Einflusses verschiedener Reize auf die Bewegung des Blutes in den Haargefässen fährt der Verf. folgendermaassen fort:

„Wis müssen jetzt nach den Ursachen der erwähnten Bewegungserscheinungen fragen. Sie können nur in dem angewendeten Reizmittel gelegen sein. Der Einfluss neutraler Salze und indifferenter Stoffe, wie Ureum, Zucker u. s. w., kann nur in einer Diffusion zwischen der Ernährungsflüssigkeit und dem Blute gesucht werden; hiermit stimmen die Erscheinungen sehr gut überein. Das Blut gibt Wasser ab, wodurch seine Cohäsion grösser wird. Der Widerstand, den das Blut bei seiner Bewegung in den Gefässen zu überwinden hat, nimmt hierbei, wie bekannt, zu. Demzufolge ist der Strom langsamer geworden, sinken die Blutkörperchen, häufen sie sich an und verstopfen schliesslich die Gefässe. Die Erscheinung ist jedoch so ganz einfach nicht, als diese allgemeine Vorstellung erwarten lassen kann. Wir wissen noch zu wenig von Diffusion zwischen Blut und Ernährungsflüssigkeit, von der Cohäsion des Blutes und ihrem Verhalten zu dem Strome, um schon jetzt eine genaue Analyse der Erscheinung liefern zu können. Wir müssen uns daher vorerst mit einer allgemeinen Vorstellung zufrieden stellen, welche zu weiteren Untersuchungen auffordern kann.

Man wird vielleicht gegen diese Vorstellung einwenden, dass die Stromgeschwindigkeit in den Haargefässen zu gross ist, um nur durch erhöhte Cohäsion in Folge von Diffusion aufgehoben zu werden. Das Blut ist zu kurze Zeit mit der modificirten Ernährungsflüssigkeit in Berührung, um so sehr verändert zu werden. Dagegen müssen wir auf die Ausdehnung, in welcher der Reiz einwirkt, welche oft rasch zunimmt, aufmerksam machen. Auch ist die Geschwindigkeit in den Haargefässen nicht so gross, als man diess oft annimmt. Nach Weber beträgt die Geschwindigkeit in den am schnellsten bewegten Lagen 0,56 mm. in der Secunde; nach der Gefässwand zu nimmt sie fortwährend ab, so dass sie Weber in der Lage der farblosen Blutkörperchen 13mal kleiner fand, als in der eben angegebenen Gefässaxe. Valentin fand eine Geschwindigkeit von 0,40—0,56 mm., was ziemlich gut mit den Messungen von Weber übereinstimmt. Auch die Messungen von Vierordt[1]) für den Menschen weichen nicht sehr von den oben erwähnten Zahlen ab; er fand 0,51—0,62 mm. in der Secunde. Die Geschwindigkeit ist daher so gering, dass

1) Die Wahrnehmung des Blutlaufs in der Netzhaut des eigenen Auges. Archiv für phys. Heilk. 1856. S. 255.

sie dem unbewaffneten Auge kaum mehr zugänglich ist. Wenn man nun bedenkt, dass die trägsten Lagen an der Wand zuerst afficirt werden, dann finden wir keine Schwierigkeit, welche uns verhindern sollte, anzunehmen, dass die Dichtigkeit des Blutes durch örtlich erhöhte Exosmose sehr zunehmen könnte. Ueberdies wirkt der Reiz eine Zeit lang hindurch, was wohl hauptsächlich hierbei Berücksichtigung verdient. Wenn mithin im Anfange auch nur eine geringe Verlangsamung entsteht, so muss der Reiz gerade wegen dieser Verlangsamung seine Einwirkung auf denselben Strom immer stärker geltend machen.

Auch auf eine andere Weise haben wir uns von dem Einflusse der Wasserentziehung auf die Geschwindigkeit der Blutbewegung überzeugt. Wenn man in den Mastdarm von Fröschen ein Stückchen Steinsalz einführt, und denselben darauf unterbindet, oder auch wenn das Salz unter die Haut gebracht wird, so findet man nach einiger Zeit eine bedeutende Ausscheidung von Flüssigkeit im Mastdarme oder unter der Haut. Wenn man dann den Kreislauf in der Schwimmhaut [1]) untersucht, so nimmt man dabei eine bedeutende Verlangsamung des Blutstromes wahr. Dass dabei keine Stasis entsteht, darf nicht verwundern, da die Wasserentziehung allgemein ist, und in gewissem Grade unbeschadet des Lebens vor sich gehen kann [2]). Die Stasis, welche man unmittelbar vor dem Tode wahrnimmt, kommt daher nur auf Rechnung verminderter Herzwirkung, nicht auf Rechnung vermehrter Cohäsion.

Dieselben Resultate liefert die Untersuchung von Lungen und Schwimmhaut, welche 24 Stunden in einer durch Chlorcalcium trocken gehaltenen Atmosphäre verweilt haben. Ebenso entsteht Stasis in der an der Luft eintrocknenden Schwimmhaut, welche durch Hinzufügung von Wasser wieder aufgehoben wird.

Wir glauben mithin, dass zur Erklärung der Stasis nach Einwirkung von Kochsalz u. s. w. eine lokale Eindickung des Blutes in Folge von Wasserentziehung und eine dadurch erhöhte Cohäsion des Blutes angenommen werden muss. Auch Wharton Jones findet dieselbe Ursache, ist aber nicht klar im Auseinandersetzen der Einwirkungsweise. Auch Virchow nimmt an, dass locale Wasserentziehung Stasis verursachen kann; die Weise aber, wie er sie entstehen lässt, sowie der Einfluss, den er dabei der Cohäsionsveränderung des Blutes zuschreibt, sind uns nicht recht deutlich geworden.

1) Es bedarf kaum der Erwähnung, dass man die Berührung dieser Theile mit den salzreichen Flüssigkeiten, die aus dem Anus und der Haut hervortreten, sorgfältig vermeiden muss.

2) Vergl. Dr. F. Kunde über Wasserentziehung und Bildung vorübergehender Catarakte. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. VIII. H. IV. S. 466. Wir haben auch die Cataraktbildung, welche nach Hinzufügung von Wasser wiederum verschwindet, überzeugend wahrgenommen. Nur wollte es uns nicht gelingen, das Thier am Leben zu erhalten, wenn der Catarakt vollkommen gebildet war.

Viel schwieriger ist die Erklärung der Einwirkung von Säuren und Alkalien, welche mehr oder weniger chemische Veränderungen verursachen.

Die Säuren, in höchst verdünntem Zustande angewendet, machen auf die gewöhnliche Weise Stasis, wobei der Strom nach den Haargefässen zu gerichtet ist. Es ist a priori nicht auszumachen, inwiefern diese Stasis einer Osmose von dem Blute, nach der chemisch veränderten Ernährungsflüssigkeit, zugeschrieben werden muss, oder inwiefern sie durch physikalisch veränderte Diffusion bedingt ist. Inzwischen halten wir es nicht für unwahrscheinlich, dass die chemische Wirkung erhöhte Exosmose verursachen kann, und dabei zuerst auf die Haargefässe einwirkt, deren Wand, wodurch die gegenseitig einwirkenden Flüssigkeiten getrennt werden, am dünnsten ist, so dass demzufolge ein Strom in der Richtung der Haargefässe entsteht. Dasselbe gilt von den verdünnten Alkalien.

Zur Erklärung der merkwürdigen Erscheinung, dass bei Anwendung von weniger verdünnten Säurelösungen die Blutkörperchen aus den Haargefässen ausgetrieben werden, während die Schwimmhaut blass, trübe wird, muss vielleicht das verschiedene Inhibitionsvermögen thierischer Membrane für Säuren von verschiedenem Concentrationsgrade zu Hülfe gezogen werden, wie diess schon früher von Prof. Donders [1]) für das Gewebe der Cornea und der Sclerotica aus einander gesetzt worden ist. Es ist denkbar, dass eine in den Haargefässen anfangende Zusammenschrumpfung der Gewebe entstände, wodurch das Blut mechanisch ausgetrieben würde.

Die Entstehung der Stasis nach mechanischen Reizen bietet für eine Erklärung noch mehr Schwierigkeiten. Nur theilweise wird sie, wie aus dem Vorhergehenden erhellt, durch dabei entstehende Veränderungen im Drucke erklärt. Wenn man z. B. einen Theil verletzt, der keine Haargefässe, Arterien oder Venen besitzt, so entsteht in der Umgebung doch Stasis. Die physikalisch-chemischen Veränderungen im Gewebe und in der Ernährungsflüssigkeit, welche dabei vorausgesetzt werden müssen, liegen vorerst noch ausser unserem Bereiche.

Die Bewegungserscheinungen durch Reize bei abgeschlossenem Kreislaufe hervorgerufen, finden ihre Erklärung in dem, was wir für die Entstehung der Stasis durch dieselben Reize bei ungehindertem Kreislaufe angeführt haben. Auch in dem Falle wird dem Blute, wegen der mit der Ernährungsflüssigkeit veränderten Diffusion, Wasser entzogen werden. Dadurch entsteht ein Strom nach den Haargefässen zu, wo die Wechselwirkung am schnellsten eintritt und am lebhaftesten ist, während der Strom bei localer Reizung mehr nach der unmittelbar gereizten Stelle hin gerichtet sein wird. Die Blutkörperchen werden den Haargefässen zugeführt, häufen sich in Folge des Flüssigkeitsaustrittes

1) Archiv für Ophthalmologie. Bd. III. Abth. I. S. 166.

in denselben an, und so entsteht schliesslich Stasis, deren Ausdehnung überdiess durch Arteriencontraction befördert werden kann.

Die chemisch einwirkenden Reize liefern auch jetzt dieselben Schwierigkeiten, welchen wir oben bei ungehindertem Kreislaufe begegneten."

Miscellen.

Muskel-Athmen. Dieses besteht darin, dass frische Muskelsubstanz Sauerstoff absorbirt und Kohlensäure aushaucht. Matteucci fand bei Messungen an frischen Froschmuskeln, dass die Menge der entwickelten Kohlensäure ein wenig kleiner ist, als die des aufgenommenen Sauerstoffs und dass gleichzeitig etwas Stickstoff exhalirt wird. Die Muskelrespiration ist also der Lungenrespiration analog. Dieses wurde noch auffallender, wenn man die beobachteten Gasmengen auf ein bestimmtes Gewicht Muskelsubstanz bezog; die quantitativen Verhältnisse sind den für die Respiration dss Frosches von Regnauld und Reiset gefundenen ganz gleich. In Sauerstoffgas aufgehängt respirirte der Muskel stärker; in einer Wasserstoffatmosphäre hörte die Kohlensäureproduction bald auf; nach Tödtung des Frosches durch Schwefelwasserstoffgas oder durch schwefelige Säure respirirten dessen Muskeln nur sehr schwach. Während der Contraction aber nimmt die Menge des absorbirten Sauerstoffs, sowie die des entwickelten Kohlensäure- und Stickgases zu. Längere Zeit in Contraction erhaltene Muskeln hatten mehr Kohlensäuregehalt als in Ruhe befindliche Muskeln. Die von Helmholz nachgewiesene Temperaturerhöhung [illegible]contrahirten Muskeln fand Matteucci ½ Grad betragend.

Restaurirende Wirkung des galvanischen Stroms. Dr. Heidenhayn hat in seinen physiologischen Studien nachgewiesen, dass Muskeln, welche durch Tetanisirung mittels des Magnetelectromotors oder durch längere Einwirkung von warmem Wasser von 28—30° oder durch 12 Stunden fortdauernde Dehnung u. A. m. ihrer Erregbarkeit vollständig beraubt schienen, diese sofort wiedererlangten, sobald sie von dem Strome einer Daniell'schen Batterie, gleichviel in welcher Richtung, einige Zeit durchströmt wurden.

Heilkunde.

Behandlung der complicirten Luxationen.

Von Dr. Alb. Schinzinger (Freiburg) *).

Mit dem Ausdruck complicirter Luxationen bezeichnet der Verf. alle heftigen Luxationen mit Zerreissung und Durchbohrungen der bedeckenden Weichtheile. Er schickt erst einige Krankengeschichten voraus, bespricht sodann das Vorkommen und die Häufigkeit der complicirten Gelenke in den verschiedenen Gelenken und kommt endlich zur Therapie, d. h. er spricht sich für die Resection aus, handelt aber vorher die Reposition ab bei ganz frischen Fällen, wo weniger Reaction zu fürchten ist, und bespricht nachher auch die Amputation als bisweilen nicht zu umgehen. Der Verf. giebt der Resection im Allgemeinen den Vorzug und sagt darüber schliesslich:

„Fassen wir nun die Vortheile der Resection bei complicirten Luxationen in wenigen Punkten zusammen, so sind diess etwa folgende:

1) Abkürzung der Dauer der Heilung gegenüber dem Repositionsverfahren.

2) Umgehung sehr gefährlicher Symptome, so hauptsächlich der Muskelkrämpfe, des Wiederhervortretens des reponirten Knochens, des Tetanus, der Gangrän, der langwierigen Gelenkseiterungen, der Caries und Necrose an den Gelenkenden.

3) Sehr günstiges Mortalitätsverhältniss.

4) Erhaltung der gewünschten Beweglichkeit in den meisten Fällen.

5) Leicht auszuführendes und ungefährliches Operationsverfahren.

6) Sehr selten ist die consecutive Amputation nach der Resection nöthig, was nach der Reposition nicht behauptet werden kann.

7) Endlich ist auch hier der moralische Eindruck einer Amputation gegenüber der Resection sehr zu berücksichtigen. Wer durch plötzliches unverschuldetes Unglück irgend eine Extremität der Amputation verfallen sieht, bei dem ruft dieser Verlust, den er anfangs gar nicht begreifen will und kann, eine solche Gemüthsalteration, eine solche Niedergeschlagenheit, Kummer und Sorge für die Zukunft hervor, dass diese Momente gewiss ungünstig auf das durch die Verletzung selbst schon erschütterte und ergriffene Nervensystem einwirken müssen.

Ein Verlust dagegen von einigen Linien Knochenmasse durch die Resection, das beständige Bewusstsein, dass das Glied erhalten ist und bleibt, muss für den Verletzten Trost, Erquickung, Aufmunterung gewähren, so dass er auch alle Schmerzen und Mühseligkeiten leichter und glücklicher erträgt und überlebt.

Trotz der genauesten Aufzählung der Vortheile und Nachtheile der verschiedenen Verfahren kann man zum Voraus nicht jeden einzelnen Fall da oder dorthin einregistriren: nur möchte ich hier noch bemerken, dass uns bei dem Handeln in derartigen üblen Fällen einzig und allein der Gedanke leiten soll, dem Verletzten, insbesondere an der oberen Extremität, so viel wie möglich ein brauchbares Glied zu erhalten, dass wir nicht aus Vorliebe für irgend ein Verfahren, oder aus Sucht, die Chirurgie mit einem neuen, oder modificirten Operationsverfahren zu bereichern, uns zu irgend etwas bestimmen lassen, sondern den gerade vorliegenden Fall nach allen Seiten hin erwägen und dann erst handeln sollten!"

*) ☞ Die complicirten Luxationen von Dr. A. Schinzinger. 8. Lahr, Schaumburg u. Comp. 1858.

Ueber die Mechanik der Herzklappen.

Von Dr. N. Rüdinger (München) *).

Der Verf. begründet zunächst die Behauptungen, dass sich die Semilunarklappen mit ihrer äussern Fläche nicht an die Arterienwand anlegen. Er geht sodann zur Pathologie über und sagt:

„Für die Pathologie der Klappen möchte ich nun noch folgende Bemerkung beifügen: Bilden sich atheromatöse Ablagerungen, Wucherungen oder irgend welche Veränderungen an den Klappen, so werden dieselben, wenn sie ihren Sitz an den äussern Flächen der sich aufstellenden Klappenränder haben, keine bedeutende Störung des Kreislaufs bedingen. Gehen aber solche pathologische Producte tiefer in die Klappe hinein und werden so fest und hart, dass die Umbiegung ihrer Ränder nicht mehr möglich ist, oder erzeugen sich dieselben sehr stark in der Umgebung des Nodulus Arantii, so werden für den Kreislauf Störungen und für das Sthethoskop nachweisbare Erscheinungen auftreten. Mässig starke Wucherungen der Noduli werden bei allmähliger Entwickelung in der Regel auf der untern Fläche gegenseitig so geformt, dass ihre Berührungsflächen immer zu einander passen. Entwickeln sich unebene Ablagerungen auf den sich zusammenlegenden s. g. untern Flächen der dünnen Klappenstellen, so werden dieselben viel leichter und schneller eine Circulationsstörung bedingen, wie irgend eine andere Form. Wir sehen aber öfter, dass, wenn sich Wucherungen an zwei berührenden Klappenstellen bilden, dieselben sich ebenfalls bis zu einem gewissen Grad einander anpassen.

Diese Umstände sind es gewiss, warum wir bei den häufig vorkommenden geringgradigen Klappenanomalien keine auffallenderen Circulationsstörungen beobachten.

Um alle diese Vorgänge so bestimmt angeben zu können, um das Klappenspiel zu sehen, habe ich mir ein Instrument mit folgenden Eigenschaften construirt. Es ist eine einfache dem Durchmesser der Aorta entsprechende 3 par. Zoll lange Glasröhre. Das untere Ende ist einfach der abgeschnittene Rand der Röhre. Das obere Ende besitzt einen etwas aufgeworfenen abgeschliffenen Rand, auf welchem ein entsprechend grosses Glasdeckelchen mittelst eines Kautschukringes befestigt wird, durch welches man in die Röhre hineinsehen kann. Seitlich geht von dieser Röhre eine etwas dünnere Röhre ab, die ebenfalls einen aufgeworfenen Rand besitzt.

Ich schneide die Aorta mehrere Linien ober den Sinus und den Klappen horizontal durch und binde den untern Theil der Glasröhre in das an dem Herzen gebliebene Aortenstück. Den übrigen Theil der Aorta, der die ganze Brust und Bauchaorta sein kann, binde ich an die seitlich abgehende Glasröhre. Nachdem ich einen Tubulus in eine Vena pulmonalis gesetzt habe, unterbinde ich die übrigen Lungenvenen und injicire durch den Tubulus so lange Wasser, bis das in dem Herzen vorhandene Blut weggeschwemmt ist und das Wasser vollkommen rein bleibt. Bindet man sodann das Ende der Aorta und alle von ihr abgehenden Gefässe fest zu und füllt das Herz und die Gefässe bis zu einem gewissen Grad mit Wasser, so kann man die Systole und Diastole nachahmen. Man hat die mögliche Ausdehnungsfähigkeit an dem an dem Herzen gebliebenen Aortenstück mit den Klappen, und hat den Widerstand, die Elasticität von Seiten der Aorta. Bei Ausübung eines Druckes auf das Herz und bei Nachlassung desselben sieht man durch den Deckel der Glasröhre das Oeffnen und Schliessen der Klappen wunderschön. Es mache Jeder das Experiment nach und freudig wird er das schöne Spiel der Klappen belauschen und wie oben beschrieben finden.

Sagt man mir nun, dass wir hiebei nicht die Vorgänge hätten, wie im lebenden Herzen, so gebe ich zur Antwort: ja, alle Verhältnisse sind nicht da, können nicht nachgeahmt werden, aber die Hauptsache muss im Leben ganz so sein, wie es hier die einfache Glasröhre sehen lässt, es können nur geringe Modifikationen sein, die in dem lebenden Herzen noch hinzutreten. Der Hauptvorgang ist bei der Klappenmechanik im Leben gewiss ganz derselbe wie hier.

Ich empfehle diese Glasröhre in jedes physiologische Institut und besonders auch den Klappenpathologen, um den Schluss und das Verhalten ihrer kranken Klappen klar zu sehen.

Die bis jetzt absichtlich ausser Acht gelassene Art der Blutströmung in den Kranzgefässen geht aus dem oben Gesagten von selbst hervor.

Während der Systole der Kammer erleidet das hinter den Klappen befindliche Blut einen nach allen Seiten gleichen Druck, wobei es in die offen stehenden Kranzarterien einströmt, und da selbst am Ende der Systole die Klappen sich nicht an die Arterienwand anlegen können, so stehen die Coronargefässe unter den gleichen Bedingungen wie alle übrigen Arterien. Es ist somit ganz gleich, ob die Arteria coronaria cordis tief im Sinus, in der Mitte oder hoch oben entspringt; die Art der Blutströmung und der Blutbewegung ist in ihr ganz dieselbe, wie in allen andern Arterien. Es gelten für die Kranzgefässe des Herzens die gleichen Bedingungen, die gleichen Gesetze, wie für alle Arterien. Prof. Brücke ist der Ansicht, dass, wenn das Herz sich contrahirt und die sich in ihm verzweigenden Kranzgefässe zusammendrückt, das Blut in die Aorta zurückströmen müsste, da keine Klappen an den Ostien derselben befindlich seien, die diess verhindern könnten. Hyrtl hat diesen Einwurf, wie ich glaube, hinlänglich durch Experimente widerlegt und die Wirkung der Contraction des Herzmuskels mit der aller andern Muskeln zusammengestellt. Das Blut müsste bei der Contraction eines jeden Muskels ebenso gut nach den Arterien entweichen, wenn dieses nicht

---

*) ☞ Ein Beitrag zur Mechanik der Aorten- und Herzklappen von N. Rüdinger. 8. Erlangen, F. Enke 1858.

der Druck des Blutes, unter dem dasselbe in den Arterien steht, hinderte, selbst unmöglich machte.

Wie es immer bei Streitfragen geht, so auch hier. Es wurde das Für und Gegen in extremen Gegensätzen vertheidigt. Es durfte das Blut hauptsächlich nur während der Diastole oder nur während der Systole in die Kranzgefässe strömen.

Ich darf nur auf die gleichförmige Blutströmung hinweisen, um damit zu sagen, dass das Blut während der Systole und Diastole in die Kranzgefässe strömt. Während der Systole ist es der Druck, den die linke Kammer auf die Blutsäule ausübt und das Blut in die durch die Semilunarklappen keineswegs geschlossenen Coronararterien eintreibt. Während der Diastole macht sich der Druck der Aortenwand geltend und bewegt das Blut bei geschlossenen Semilunarklappen, nach allen peripherisch offen stehenden Gefässen, somit ebenso gut nach den Kranzgefässen, wie nach dem Truncus anonymus oder einer Intercostalarterie. Es ist somit bei der Contraction des Herzmuskels an den Kranzgefässen kein Klappenschluss nöthig, weil die Elasticität der Aorta die in ihr enthaltene Blutsäule der Art presst, dass eine peripherische Strömung entsteht, die eine Regurgitation des Blutes von irgend einer Seite her unmöglich macht. Die Bewegung des Blutes in den Kranzgefässen des Herzens ist eine dem allgemeinen arteriellen Blutstrom entsprechende peripherische, ganz in derselben Weise, wie in einer anderen von dem Herzen entfernten Arterie."

Ueber Lebensrettung bei Asphyxie nach Chloroform- oder Aethereinathmung.

Von Dr. F. Ulrich (Wien)*).

„Vorliegendes Schriftchen ist der Separatabdruck eines vom Herrn Dr. Ulrich in der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien im October vorigen Jahres gehaltenen Vortrages. Der Verf. theilt in demselben zwei von ihm auf seiner chirurgischen Abtheilung gemachte Beobachtungen von Asphyxie nach Chloroformeinathmung mit, wo in beiden Fällen die Wiederbelebung durch die in Anwendung gezogene Methode des künstlichen Athmens vollkommen gelang. Derselben liegt die Absicht zu Grunde, den Brustraum momentan und in rhythmischer Wiederholung zu verkleinern, die Lunge dadurch momentan und in rhythmischer Wiederholung zusammenzudrücken und jedesmal ihres Inhaltes (an Luft, Chloroform- oder Aetherdunst) so viel als möglich zu entledigen. Da jedoch die Compression der Thoraxwände sowohl in der Richtung von vor- nach rückwärts, als auch in jener von beiden Seiten her wegen des Widerstandes, den das knöcherne Gerüste entgegensetzt, unausgiebig ist, so empfiehlt Ulrich, durch Compression des Unterleibes mit beiden flachen Händen das Zwerchfell zu heben. Der Druck muss jedoch so stark ausgeübt werden, dass die Luft mit hörbarem Geräusche aus den Luftwegen ausgetrieben wird, und darf nicht so heftig wirken, dass darunter die Eingeweide oder Gefässe des Unterleibes leiden würden. Den besten Platz für die Hände findet man während der Manipulation bei einiger Ruhe und Aufmerksamkeit von selbst; er falle entweder um den Nabel, über oder neben denselben, oder auf die letzten falschen Rippen und sei immer derjenige, bei dessen Compression das Athmungsgeräusch am deutlichsten hervortritt. Nach Vollendung der künstlichen Exspiration hebe man die Hände ab und die Inspiration erfolgt bis auf eine gewisse Tiefe von selbst, dann wiederhole man die künstliche Exspiration u. s. f. in einem Rhythmus, welcher der natürlichen Respiration nahekommt. Dass hierbei durch Oeffnen der nächstgelegenen Fenster für den Zutritt reiner athmosphärischer Luft zu sorgen sei, ist selbstverständlich.

Die beiden mitgetheilten Fälle sind folgende:

1) Ein Geschäftsmann von 29 Jahren, mittlerer Grösse und Körperentwicklung, von zarter, weisser Haut bei dunklem Haar, früher gesund mit Ausnahme einer Harnröhrenstrictur, sollte wegen eben dieser im Zustande der Anästhesie mit der Sonde untersucht werden. Der Kranke athmete furchtlos und regelmässig ungefähr eine Viertelstunde (2—3 Drachmen Chloroform), bis die ersten Symptome von Anästhesie eintraten. In dem Augenblicke, als man sich anschickte zur Untersuchung zu schreiten, wurde das Athmen mühsamer und kürzer als bisher und bloss durch das Zwerchfell unterhalten, der Puls beschleunigte sich und wurde sehr schwach. Man beseitigte sogleich das Chloroform und beobachtete den Anästhesirten. Nun folgten noch 4—5 mühsame abdominelle Athemzüge, dann hörte das Athmen auf, 2—3 Secunden später war der ohnehin sehr schwache Puls verschwunden, auch kein Herzschlag wahrzunehmen und die Gesichtszüge wurden leichenähnlich. Man öffnete die Fenster, liess den früher horizontal auf dem Rücken Gelegenen aufsitzen, rüttelte seinen Brustkorb, suchte durch Zusammenpressen und Wiederauslassen des Thorax sowohl als auch der weichen Bauchdecken die Respiration in Gang zu bringen, während der eine das Gesicht mit kaltem Wasser bespritzte, und andere die Extremitäten frottirten. Diese Versuche waren 1—2 Minuten fruchtlos, d. i. ohne Erzielung von Puls oder Respiration fortgesetzt worden, als bei wiederholtem Zusammenpressen der Bauchdecken ein schwacher Puls der Radialis bemerkbar wurde. Von nun an wurde bei dem wieder in die horizontale Rückenlage gebrachten Patienten die Manipulation des künstlichen Athmens methodisch fortgesetzt, d. h. man ahmte dabei das natürliche Athmen an Frequenz und im Rhythmus nach. So oft die Bauchdecken mit den fla-

*) ☞ Ueber Lebensrettung bei Asphyxie nach Chloroform- oder Aethereinathmungen von Dr. F. Ulrich, Primararzt. 8. Wien 1858.

chen Händen (bis an die Wirbelsäule) zusammengedrückt wurden, entwich die Luft durch die Trachea mit hörbarem Geräusche und der Radialpuls blieb, wenn auch sehr schwach, fühlbar. Wurde versuchsweise diese Manipulation unterbrochen, so wurde auch der Puls unfühlbar, kehrte aber wieder, sobald einige künstliche Athemzüge wieder eingeleitet waren. Einmal wurde während dieses Verfahrens das Gesicht hochroth injicirt, erblasste aber wieder im nächsten Augenblicke und bald darauf (ungefähr eine Viertelstunde nach Beginn der Wiederbelebungsversuche) widersetzte sich das Zwerchfell dem Drucke auf die Bauchwand so, dass durch diesen Druck keine Luft aus der Trachea entwich. Man setzte nun die künstliche Respiration aus und der Asphyctische machte hierauf den ersten spontanen Athemzug, dem aber kein zweiter folgte, und auf welchen nach wenigen Secunden der schwache Puls wieder verschwand. Nach einigen Minuten der fortgesetzten künstlichen Respiration wiederholte sich dieselbe Scene. Das Zwerchfell gab nicht nach, der sich selbst überlassene Kranke athmete einmal ein und einmal aus und gleich darauf liess sich die künstliche Respiration wieder fortsetzen, die man diesmal auch unterhielt, ohne erst wieder das Verschwinden des Pulses abzuwarten. Als abermals nach Verlauf von mehreren Minuten das Symptom des Zwerchfellwiderstandes zum dritten Male eintrat, und der Kranke den dritten spontanen Athemzug machte, öffnete er plötzlich die Augen, sein Gesicht erhielt ebenso plötzlich den Ausdruck des Lebens und sein Puls wurde kräftig. Von nun an athmete er regelmässig und erlangte bald darauf sein volles Bewusstsein.

2) Der zweite Fall betraf einen 20 Jahre alten Studenten, schlank und mager, von blondem Kopfhaare und blasser Gesichtsfarbe, an welchem wegen Klumpfüssen die Plantaraponeurose an beiden Füssen und die Achillessehne an einem Fusse durchschnitten werden sollte. Wegen grosser Furcht wurde vom Patienten sowohl als von dessen Vater die Anästhesirung erbeten und selbe auf die gewöhnliche Weise vorgenommen durch Halten des Chloroforms mit Schwamm und Handtuch vor die Nase des in horizontaler Rückenlage befindlichen Kranken. — Da man bemerkte, dass sich der Kranke vor dem Einathmen nicht fürchte, im Gegentheile in regelmässigen Zügen athme, überliess man die Chloroformirung einem Hülfsarzte; die übrigen Aerzte der Abtheilung begaben sich mit dem Primararzte Dr. Ulrich zur theilweisen Fortsetzung der Visite zu einem nachbarlichen Kranken, an welchem ein grosser, submuscularer Abscess am Oberschenkel geöffnet, und nach der Eiterentleerung ein spritzendes Muskelgefäss unterbunden wurden. Nach den wenigen Minuten, die man hiezu brauchte, kehrte man wieder zu dem ersten Kranken zurück, und war überrascht, denselben ohne Respiration und mit dem Gesichtsausdrucke einer Leiche daliegen zu sehen; das Chloroform wurde sogleich entfernt, und als man nach Radialpuls und Herzschlag suchte, fand man weder den einen noch den andern. Der Arzt, welcher den Kranken anästhesirte, behauptete, dass dieser soeben noch geathmet habe; die Asphyxie mochte auch wirklich erst seit wenigen Secunden bestanden haben, indessen ist die Art und Weise, wie in diesem Falle die Asphyxie eingetreten ist, der Aufmerksamkeit des Anästhesirenden, und da Herr Dr. Ulrich nicht dabei war — auch seiner Beobachtung entgangen.

Ohne den Asphyctischen aus seiner Rückenlage zu bringen, begann Ulrich sogleich die beim ersten Falle erprobte rhythmische Compression des Unterleibes zur Unterhaltung des künstlichen Athmens und setzte dieselbe fort, während die Umstehenden mit Oeffnen der Fenster, Frottiren der Waden und damit beschäftigt waren, das Gesicht des Kranken mit kaltem Wasser zu bespritzen, welche letztere Manipulation nicht das geringste Verziehen der Gesichtsmuskeln zur Folge hatte. Gleich bei den ersten Griffen fühlte man, dass die Compression des Unterleibes und das dadurch beabsichtigte Hinaufdrängen des Zwerchfells hier am ausgiebigsten gelang, wenn die eine flache Hand auf den falschen Rippen linkerseits und die andere unmittelbar über dem Nabel (versteht sich gleichzeitig) niedergedrückt wurden; die Luft entwich bei jedem Drucke mit hörbarem Geräusche aus der Luftröhre. Schon beim dritten Zusammendrücken des Unterleibes wurde das Gesicht des Asphyctischen wie mit einem Schlage dunkelroth injicirt, und gleich darauf schwand wieder diese Injection, jedoch nicht plötzlich, wie sie gekommen war, sondern allmählig, und es kehrte zwar die Leichenblässe nicht mehr vollständig zurück, aber das Uebrige des Leichenausdruckes blieb. Bald nach diesem Symptom der Injection des Gesichtes fühlte einer der anwesenden Hülfsärzte die Rückkehr des Radialpulses, doch war dieser schwach und unregelmässig, und blieb beides noch geraume Zeit hindurch. Während der ununterbrochenen Fortsetzung des künstlichen Athmens wurde er nach einigen Minuten regelmässig, auch stärker, verlor aber bald wieder von seiner Stärke und gewann sie wieder, und trieb dieses Spiel wohl eine Viertelstunde lang; aber ein spontaner Athemzug kam in der ganzen Zeit nicht zu Stande.

Der Mangel des spontanen Athmens und das häufige Sinken des Pulses liess um diese Zeit bereits wenig Hoffnung auf Wiederbelebung; Hirschhorngeist vor die Nase gehalten und brennende Siegellacktropfen auf die Brust geträufelt brachten nicht die mindeste Reaction; letztere umgaben sich nicht einmal mit einem rothen Hofe. Die künstliche Respiration wurde aber dessenungeachtet ununterbrochen fortgesetzt und nach einiger Zeit bewirkte das Kitzeln der Fusssohlen eine convulsivische Retraction der gekitzelten Extremität, das Bespritzen des Gesichtes mit kaltem Wasser ein leichtes Verziehen der Mundwinkel. Einige Minuten nach diesen Erscheinungen widerstand endlich das Zwerchfell dem Drucke auf den Unterleib, und als man

den Kranken gewähren liess, athmete er spontan ein und aus, ohne mit dem Athmen wieder aufzuhören, das Gesicht erhielt den Ausdruck des Lebens, der Kranke öffnete bald darauf die Augen und hatte sich bei der Nachmittagsvisite wieder vollkommen erholt.

Nach Mittheilung dieser beiden Fälle macht Dr. Ulrich darauf aufmerksam, dass die Zeit, in welcher die bereits wieder eingetretene, wenn auch schwache und unregelmässige Circulation ohne spontanes Athmen, bloss durch künstliches Athmen unterhalten werden kann, eine beträchtlich lange sei und bei seinen beiden Asphyctischen zwischen einer Viertel- und einer halben Stunde gedauert hatte. Er hebt als ein besonderes Unterscheidungsmerkmal der Asphyxie vom Tode hervor, dass bei den Asphyctischen die Luft aus der Trachea mit hörbarem sonorem Geräusche entweiche, so oft die Bauchdecken zusammengepresst werden; entfernt man die Hände, so nehmen die Bauchdecken wieder ihre frühere oder doch fast ihre frühere Lage an. Auf dieses sonore Trachealgeräusch beim künstlichen Ausathmen legt Ulrich grossen Werth und knüpft daran die Hoffnung, den Asphyctischen zu retten, wenn auch die künstliche Respiration noch viel länger fortgesetzt werden müsste, als in den zwei erzählten Fällen.

Zum Schlusse deutet der Verf. auf die Analogie zwischen Chloroform-Asphyxie und jenen Asphyxien hin, welche durch irrespirable Gase (Kohlensäure, Kohlenoxydgas, Stickluft, Beleuchtungsgas u. s. w.) erzeugt werden und glaubt auch bei diesen von der künstlichen Respiration das Beste erwarten zu dürfen. —

Die künstliche Nachahmung der Respiration bei Asphyctischen durch Compression des Thorax und der Bauchdecken und die dadurch erzielte Wiederherstellung des Athmens und des Kreislaufes stellt zwar keine neue Idee dar, sondern wurde bereits vielfach, namentlich in geburtshülflichen Lehrbüchern (bei dem Verfahren zur Wiederbelebung scheintodt geborner Kinder) empfohlen und geübt.

Vor Herrn Dr. Ulrich ist jedoch unseres Wissens von keinem Schriftsteller die Methode zur Lebensrettung bei Asphyctischen nach Chloroform- oder Aetherinhalationen so bestimmt und exclusiv — wir meinen mit Ausschluss aller bis jetzt angewandten Reizmittel — bekannt gemacht und durch Beobachtungen unterstützt worden. Die Zahl der Beobachtungen ist gering; es sind deren zwei, jedoch sind dieselben mit so viel Ausdauer und Umsicht angestellt, mit so viel logischer Richtigkeit, ungeschminkter Einfachheit und ruhiger Klarheit mitgetheilt, dass sie den Leser unabweisbar von der Wahrheit des Gelesenen überzeugen. Unwillkürlich erinnert man sich an das Ei des Columbus, an eine Wahrheit, die so nahe liegt und die dennoch bisher von Niemanden mit solcher Entschiedenheit ausgesprochen worden ist.

Ganz abgesehen von dem günstigen Erfolge der Ulrich'schen Methode in den zwei mitgetheilten Fällen, ist der Berichterstatter innigst überzeugt, dass dieselbe schon aus theoretischen Gründen allen andern bisher geübten Wiederbelebungsmethoden vorzuziehen sei, weil sie bei der grössten Einfachheit immer und überall am schnellsten und mit aller nur möglichen Schonung für den Asphyctischen in Anwendung gebracht werden könne. Um sie ins Werk zu setzen, braucht es nichts als den Zutritt der reinen atmosphärischen Luft und die Anwendung der eigenen Hände in der mehrfach erwähnten Weise; keinen Apparat, keinen Rettungskasten u. s. w., Dinge, die an und für sich schwer transportabel, in der Regel im Augenblicke der Noth nicht schnell genug herbeigeschafft werden können. Eben so hält Ref. mit Herrn Dr. Ulrich dafür, dass sämmtliche in einem gewöhnlichen Rettungskasten befindliche Reiz- und Labemittel so lange nutzlos sind, als vollkommene Asphyxie besteht, da erfahrungsgemäss in diesem Zustande der Kranke nicht einmal jene Schmerzen wahrnimmt, welche sonst das Amputationsmesser und das glühende Eisen bewirken, ja von demselben auch nach wiederkehrendem Bewusstsein nicht die leiseste Erinnerung zu erkennen gibt.

Wir glauben sonach nur eine Pflicht zu erfüllen, wenn wir auf die vorliegende, der Blätterzahl nach zwar kleine, in ihrer Tragweite aber gewiss grosse und wichtige Arbeit des Verfassers die ärztliche Welt und insbesondere alle pract. Chirurgen aufmerksam machen und Ref. hält sich überzeugt, dass eine genaue Befolgung dieser rationellen Wiederbelebungsmethode in zahlreichen Fällen die bereits eingetretene Asphyxie wieder zu heben und somit das schon entfliehende Leben zu erhalten im Stande sein werde." (Bericht des Dr. Ed. Nusser in Oester. Zeitschr. f. prakt. Medicin. 14. 1858.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — J. *Heckel* u. R. *Kner*, Die Süsswasserfische der österreichischen Monarchie, mit Rücksicht auf die angränzenden Länder. 8. Engelmann in Leipzig. 8 Thlr.

A. Gerstäcker, Bericht über die wissenschaftl. Leistungen im Gebiete der Entomologie. 1855. 8. Nicolaische Buchhandl. in Berlin 1857. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

H. — *E. F. Buisson*, Tribut à la chirurgie ou Memoires sur divers sujets de cette science. T. I. 4. 561 p. 11 pl. Baillère et fils. Paris. 12 Fr.

P. Chartroule, Traité de la phthisie pulmonaire et de son traitement. 8. 450 p. Labé. Paris. 7 Fr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band №. 3.**

Naturkunde.

Ueber chemische Umwandlung des Basalts.

Von W. K. J. Gutberlet (Fulda).

In dem 6. Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde befindet sich von dem Verf. ein ausführlicher Aufsatz über die Basaltbrüche bei Fulda, worin namentlich die chemische Zersetzung dieses Gesteins abgehandelt ist. Der Verf. schliesst mit folgenden Erörterungen:

„Zum Schluss möge noch ein Blick auf die Gesammtbewegung der chemisch thätigen Stoffe gestattet sein.

Ein groser Theil des gesammten Berges erscheint ähnlich einem organischen Individuum nach aussen durch den schwer durchlassenden Mantel wie durch eine Haut abgeschlossen. Wasser durchzieht den ganzen Bau des Gesteins, und wird die Strasse, auf welcher Sauerstoff, Kohlensäure, kohlensaures Kali und Natron langsam, aber sicher in das Innere ziehen, in den dargestellten Processen durch einfache und doppelte Wahlverwandtschaft neue Verbindungen bewirken und sich in und mit diesen durch Einwirkung peripherischer Verminderung jenes Lösungsmittels sichtbar aus dem Inneren gegen die Oberfläche bis zu verschiedenen Stadien zurückbewegen, und dem später neu einschlüpfenden Wasser allenthalben das Feld für Vollendung des Zerstörungswerkes überlassen. Diese letztere Ortsveränderung erstreckt sich sowohl auf die mechanisch im Wasser flottirenden Stoffe, wie auf die chemisch aufgelösten; denn die Verdunstung des Mediums hat an der Aussenfläche statt, und schreibt eben hierdurch, wenn nicht grade Meteorwasser eindringen, den ausgesprochenen Hergang vor, da die Herstellung der gleichmässigen Vertheilung des Wassers und seines chemischen Inhaltes, sowie der mehr centrische oder peripherische Absatz des letzteren, wenn der Zufluss des ersteren aus der Atmosphäre durch trockenes Wetter unterbrochen ist, in dem gedachten Sinne allein möglich erscheint. Auch vermindert sich die Quantität des Wassers beträchtlich durch seinen Eintritt in die Hydrate.

Die Mesotype und einige andere Zeolithe gehen auf dieser Strasse am weitesten in die peripherischen Theile vor; ihr Vorkommen an der Spitze des Berges, am südlichen Fusse, sowie nach Schneider's Aussagen in den ersten Aufschürfungen in den älteren Steinbrüchen, zeugt davon. Unter ganz ähnlichen Verhältnissen kommt der Mesotyp auf dem Stoppelsberg bei Hünfeld, am Alpstein bei Sontra u. s. w. vor.

Neben dem chemischen Einfluss zeigen alle erwähnten Körper bei ihrem Eindringen, sowie bei ihrer Entfernung die mächtigste mechanische Einwirkung; Sauerstoff, Wasser, Kohlensäure und auskrystallisirende Stoffe treiben die Volumina gewaltsam auf, wobei eine neue Bindung im Ganzen oder Auflockerung vorkommt; durch Auslaugungen zerfällt die Masse in lockeres Aggregat, oder letztere hinterlassen poröse Skelette.

Gegen diese, die allgemeineren Vorgänge im Bergkörper, schliessen sich die Processe in den Drusen mehr oder weniger ab.

So erklären sich denn auch die inneren leeren Räume und lockeren Aggregate in und zwischen den Säulenkörpern, sofern sie nicht schon ihren Ursprung im Erkalten des Basaltes haben, durch den Zug der metamorphosirten Substanzen.

Die Zersetzungsproducte bestehen übrigens, was kaum der Erwähnung bedarf, nur so lange, als die Bedingungen für ihre Erhaltung vorhanden sind, hören letztere auf, so zerfallen sie selbst wieder. Die centrisch verbreiteten Mineralien entstanden unter grösserem Schutz, welcher in der Rinde wegfiel.

Wenn nun auch die bereits oben angeführte periodische Verminderung des flüssigen Mittels die Grundbe-

dingung für den Absatz der aufgelösten Körper in sich enthält, so spricht sich doch daneben auch bei allen ein eigenthümliches Drängen aus dem Inneren der geschlossenen Steinmasse an die Oberfläche und nach Ausscheidung an festen Wandungen offener Räume aus, eine Folge der wechselseitigen Abstossung der einander fremdartigen Stoffe überhaupt, des Strebens nach individueller Sonderung und der Wirkung der Massenanziehung auf den momentan chemisch ausscheidenden Stoff, dessen sich schliesslich die Adhäsion und die Tendenz fest zu werden oder sich zu verdichten, sowie zur Krystallisation, unter diesen Umständen frisch und eben deshalb kräftigst bemächtigt. Dabei äussern die gedachten Körper und alle von ähnlicher Entstehung, wenn sie bei ihrem Drange in einen offenen Raum oder nach einer Oberfläche auf ein Hinderniss stossen, im Moment des Gestehens eine sehr grosse mechanische Gewalt [1]), die sich oft durch Zertrümmerung oder Zerbröckelung, in plutonischen, in metamorphen Gesteinen, in Kieselfelsarten, im Kalkstein und Marmor, im Dolomit, im breccienartigen Gypse, im Kleinen bei dem Trümmer- und Ruinenachat u. s. w. zeigt, und wo sie einmal zersprengend als Ursache des Zerberstens, dann aber auch wieder verkittend und einen neuen Verband herstellend erscheinen.

Aus den vorgeführten Processen schöpfen wir denn nun auch sehr leicht die Erklärung, warum innere und tiefliegende, der ungestörten Rührigkeit der chemischen Agentien ausgesetzte Basalte, vorzüglich in der Wetterau, am Vogelsberge, Westerwalde u. s. w. (und plutonische Gesteine) oft sehr viel mehr zerstört und aufgelöst sind, als solche, welche durch hohe Lage nahe an der Oberfläche und der Atmosphäre, durch zeitweiliges Austrocknen gegen den perpetuellen Zersetzungsprocess geschützt werden; es geschieht diess, namentlich in den von Sartorius beobachteten Fällen, in hoch aufragenden Felsen und Trümmerhaufen u. s. w. [1]).

Der jüngere Basalt blieb wegen seiner Unbrauchbarkeit zu technischen Zwecken unbeachtet verschlossen und der Beobachtung wenig zugänglich, und letztere beschränkt sich daher lediglich auf die Umwandlung des Gesteines an der Oberfläche nahen, von Lehm entblössten oder bedeckten und durch den erwähnten Abbau blossgelegten Stellen und Wänden.

Der schon früher kurz berührten mechanischen Auflösung geht das Verschwinden des Glanzes der halbglasigen Masse und eine sehr dunkele, theils ins Schwarze, theils ins Blaue und Grüne neigende Farbe voran, welche später einer dunkelen lauchgrünen Farbe weicht, als deren Begleiter man ganz zarte Glimmerblättchen erkennt [2]). Schreitet die Umänderung weiter vor, geht die Farbe ins Gelbe und gelblich Grüne über, dann verschwinden die Embryonen von Glimmer wieder und es spricht sich nun eine vorherrschende Neigung aus zur Ausscheidung der Talkerde als Speckstein, welcher kaolinische Massen hinterlässt, vorzüglich auf den Berührungs- und Reibungsflächen mit dem älteren Basalte. Augit und Olivin lösen sich in sehr kurzer Zeit vollständig auf, noch rascher als in dem älteren Basalte; dem Scheine nach leitet hier das Manganoxydulsilicat den eigenthümlichen

---

1) Ist eine Gesteinoberfläche mit ausgeschiedenen Stoffen, z. B. einem kieseligen Mineral, überkleidet, und wird die nächste Lage unter, über oder neben der Secundärbildung aufgelöst und in den von ihr verlassenen Poren neue Substanz ausgeschieden, so keilt sich dieselbe beim Aussscheiden als fester Körper aus der Flüssigkeit mit solcher Gewalt zwischen das Vorhandene ein, gerade durch die krystallinische Stellung der Atome, dass ein Zerbrechen der festesten Mineralmassen erfolgt. Die mitwirkenden Kräfte wurden angegeben. Das Eindringen aufgelöster Körper in Mineralien findet statt, soweit das Auflösungsmittel, das Wasser, die letzteren durchzieht.

Ich folge dieser Erscheinung jetzt nur so weit, als sie bei der Bildung der Zeolithe, zunächst des Phillipsites, beobachtet wird. Im Umfange der mit starken Phillipsitlagen ausgekleideten Drusen sieht man selbst im Innern des dichtesten Basaltes, ringsum, und wohl zu beachten eben so an der Decke wie auf dem Boden, scharfkantige und eckige Bruchstücke und schiefernde Splitter, die unter der ersteren frei in der Luft schweben müssten, wenn der sie vollständig umschliessende zeolithische Körper nicht eine Wiederverkittung solcher Fragmente mit dem Hangenden bewerkstelligte. Die trennenden Lagen zwischen den losgekeilten Theilen und dem benachbarten Gestein sind oft mehrere Linien stark; im Basalte des Alpsteines bei Sontra und des Stoppelberges (Hauneck) bei Hersfeld verursacht Mesotyp diese Trennung, in Scheiben von sehr geringem Querschnitte bis zur Dicke eines Zolles; an diesen beiden Orten würden die zeolithreichen Basaltpartieen ohne diesen Mörtel ein lockeres Aggregat verbandloser Trümmer sein. Oft ist der Stein in die feinsten Splitter, parallel der erwähnten versteckten Structur, zerschiefert. Zuweilen zieht diese Aufblätterung in concentrischen Schaalen rings um die mit zeolithischen Ausscheidungen erfüllten Drusen und Mandeln. In der Umgebung leerer Drusen beobachtet man nichts von einer ähnlichen Zerspaltung des Gesteines, es zeigt sich dieses nur, wie bereits mitgetheilt, an solchen Orten im Allgemeinen vollkommener auskrystallisirt, dasselbe wiederholt sich auch da, wo die zeolithischen Ausscheidungen vorkommen, nur mit dem Unterschiede, dass die zu letzteren contribuirenden Felsstückchen in den verschiedensten Graden durchgewittert sind. Dieser krystallinische Aggregatzustand des Gesteines deutet auf einen ganz ruhigen Verlauf der Abkühlung, welcher jeden Gedanken an eine ursprüngliche Zersplitterung des Basaltes beseitigt, da, wie schon gesagt, auch derartig isolirte Körper von dem Hangenden auf das Liegende niedergefallen wären. Bei weiterer Aufmerksamkeit wird man dieser Kraft, welche bei krystallisirendem Wasser so unzweideutig vorliegt, eine bedeutende Rolle in der Umwandlung der Gebirgsarten einräumen müssen.

1) Neben den hier erwähnten kommen noch zwei Zersetzungsproducte häufiger vor, eines dem Tachylith nahe stehend, ein anderes dem Palagonit sehr ähnliches, sie weichen aber beide auch in dem Verhalten vor dem Löthrohr von jenen Körpern wieder ab, bilden Drusenausfüllungen, oder die Umgebung und Zwischenlagen von Einschlüssen, namentlich des Sandsteines.

2) Ob diese ursprünglich gebildet oder eine Folge der Metamorphose sind, lasse ich unentschieden, im letzteren Falle würden sie indessen bei fortschreitender Verwitterung des Gesteines nicht selbst wieder verschwinden, d. h. zerstört.

Aggregatzustand ein, welchem die weitere Umbildung so rasch folgt, und die ganze Reihe der inneren Zersetzungsproducte des älteren Basaltes scheint zu fehlen.

Nur in dem nördlich gelegenen Bruche findet eine Auslaugung der Oxydulsilicate in einer der beschriebenen ähnlichen Art unter der erwähnten Lehmdecke statt, die graue Farbe und ein erdig-körniger Aggregatzustand zeigen an, dass der Fels bald in mageren unplastischen Thon übergehen wird, wie er die Körner der einzelnen Blöcke schon umschliesst. Die lichten Farben, die verhältnissmässig seltenen Ausscheidungen von Mangan und Abnahme des specifischen Gewichtes beweisen, dass der jüngere Basalt beträchtlich geringeren Gehalt an Mangan- und Eisenoxydul hat, als der ältere.

Die eingeschlossenen Stücke des älteren Basaltes verwittern sehr viel weniger.

Der oben erwähnte Fettglanz, das Zerfallen in mageres Aggregat von Thon, welches ein Vorherrschen der Thonerde unter den Basen andeutet, lässt es nicht unmöglich erscheinen, dass die beschriebene jüngere Felsart den Nephilingesteinen angehört, denen sich dann noch andere Basalte der näheren Umgebung und der Rhön anschliessen dürften. Vergl. Girard's Discussion seiner Analyse des Basaltes vom Wickenstein in Schlesien.

Bemerkungen über die technische Anwendung des Basaltes.

Die technische Verwendung des Basaltes beschränkt sich auf das Bepflastern der Strassen in der Stadt Fulda und auf den Strassenbau. In den letzten 15—18 Jahren hat man die Erfahrung gemacht, dass ein grosser Theil der Pflastersteine von kurzer Dauer war, indem dieselben gewöhnlich schon nach dem ersten Winter von oben nach unten zu zerbröckeln begannen, während die älteren Pflaster viele Jahre lagen[1]). Bei näherer Beobachtung zeigen die Steine im Strassenpflaster eine auffallende Verschiedenheit in ihrem hygroscopischen Verhalten, die meisten werden nämlich bald an der Oberfläche trocken, wenn der Regen nur kurze Zeit aufhört, während andere Stunden und Tage lang nass und dunkel gefärbt erscheinen und wohl auch diesen Zustand bei feuchter Atmosphäre ohne Regenfall annehmen. Die Ursache dieser Erscheinung konnte zunächst nur in der Aggregatform liegen, was eine nähere Untersuchung einiger ausgebrochenen, schadhaft gewordenen Pflastersteine auch vollkommen bestätigte. Der der Atmosphäre zugekehrte Theil war zerbröckelt und unter der lockeren Oberfläche ging der Stein in den körnigen Aggregatzustand über. Der in die Erde oder vielmehr in den Pflastersand eingehende Theil der Steine zeigte dagegen beim Zerschlagen noch die ursprüngliche Beschaffenheit unverändert.

1) In diesem erhalten einzelne Steine durch Verwitterung eine ganz lichte Farbe, durch welche sie äusserlich dem Phonolith ähnlich scheinen.

Die Bruchfläche ist im Grossen fast geradflächig und bei einem flüchtigen Blick würde man denselben für eben und gleichförmig halten. Nähere Betrachtung lässt aber Verschiedenheit in der Farbe erkennen, indem sich Farbenzonen gegen Farbenzonen abgrenzen, welchen auch eine Anordnung der Massetheilchen entspricht, die keine andere als eine versteckt körnige und gewöhnlich mit einem halb glasigen Zustand des Basaltes vergesellschaftet ist. In diesem körnigen Gefüge, in der Verbindung der Atome, die einen hohen Grad von Porosität oder Capillarität bewirkt, liegt also der Grund, dass die Massen nach einem Regen länger feucht bleiben, indem das Wasser in grösserer Menge tiefer in das Gestein dringt und von einer grösseren Adhäsionskraft länger zurückgehalten wird. Die Kraft der capillarischen Einpressung des Wassers, der Uebergang desselben in die Gasform lockern den Zusammenhang des Basaltes allmählig, und zwar in dem Maasse rascher, als Regen und trockenes Wetter häufiger wechseln. Das Gefrieren der Wasser in den feinen Zwischenräumen während des Winters vollendet die Zerstörung. Aus diesem Verhalten erkennt man die Uebereinstimmung der zerbröckelnden Pflastersteine mit dem jüngeren Basalte, welchem dieselben, wie sich bei näherer Nachforschung fand, entnommen sind. Bei Anlage des neuen städtischen, jetzt auch schon wieder verlassenen Steinbruches auf der Ostseite des Berges wählte man unglücklicherweise die so ungünstige Stelle in dem jüngeren Basalte, in welcher der Bruch die grössere Zeit seines Betriebes stand; erst in den letzteren Jahren wurde nach Durchbrechung der jüngeren Partieen der ältere Säulenbasalt erreicht. Ein Versuch, welchen der Aufseher über die städtischen Arbeiter, Herr Schmalz, machte, indem er ein kleines Pflaster aus Steinen der Ostseite (des jüngeren Basaltes), und daneben ein solches von Steinen aus dem älteren, Säulenbasalt, legen liess, führte zu demselben Resultate; erstere zerbröckelten, nachdem sie einigemal mit Wasser übergossen worden waren, letztere blieben unverändert. Die vorstehenden Erfahrungen dürften vielleicht für die Praxis einigen allgemeineren Nutzen haben.

Den oben angegebenen Kennzeichen des körnigen, zum Pflastern untauglichen Basaltes kann man noch ein anderes beigeben: sie zeigen nämlich, wenn sie eben frisch aus dem Felsen gebrochen werden und die Luft sie noch nicht ab- und austrocknen konnte, auf der feuchten Bruchfläche nasse Flecken, als wären Wassertropfen darauf gefallen, welche nach kurzer Zeit verschwinden.

Wie weit die chemische Zersetzung zur mechanischen Zerstörung des Gesteines beiträgt, geht aus den eben mitgetheilten Thatsachen hervor.

Die aus den geschilderten und ähnlichen Umständen erwachsenden nachtheiligen Folgen vermeidet man ganz, wenn die Pflastersteine mehrere Jahre vor ihrem Einsetzen der Wirkung der Atmosphäre und namentlich der winterlichen ausgesetzt werden, welche die zerfallenden

unbrauchbaren Steine bald markirt. Früher wird diese Entscheidung herbeigeführt, wenn man die Steine der Sonnengluth aussetzt und häufig mit Wasser begiesst, was freilich nur bei einer allgemeinen Untersuchung einer grösseren Felsmasse auf Tauglichkeit zum Pflastern an wenigen Stücken Anwendung finden, aber nicht wohl an jedem einzelnen Pflasterstein ohne grossen Zeit- und Kostenaufwand geschehen kann."

Heilkunde.

Ueber zwei Fälle von selbstständigem Bronchialcroup.

Von Dr. Oppenheimer (Heidelberg).

Der Vortragende zeigt zunächst einen sogenannten Bronchialbaum, den er der gütigen Zusendung des Dr. Fischer in Wiesloch verdankt. Derselbe stammt von einer 20jährigen Frau, welche scheinbar inmitten der besten Gesundheit beinahe täglich ein ähnliches Produkt unter heftigem Hustenanfall und Suffokationsbeschwerden, welche selten länger als eine halbe Minute, häufig kürzer dauern, expektorirt. Die Kranke ist nicht in ihrer gewöhnlichen Beschäftigung gehindert, bietet keine objectiv wahrnehmbaren Symptome von Seiten des Respirationsorgans. Nur selten hüstelt sie etwas, ohne zu expektoriren. Der Zustand dauert seit etwa 8 Tagen.

Bei der Seltenheit dieser Affektion wurde eine genaue Untersuchung des krankhaften Produkts vorgenommen, welche vollkommen die Beobachtung Thierfelder's bestätigte. Der Bronchialbaum war circa 2 Zoll lang und entsprach seinen Dimensionen nach den Bronchien zweiter, dritter und vierter Ordnung. Das Gewebe war festweich und bot einen blättrigen concentrisch geschichteten Bau dar, so dass man mittelst der Pincette zwei und drei Lagen abziehen konnte. Die einzelnen Lagen waren in ihrer Struktur deutlich verschieden. Die äusserste zeigte schon beim Zerkleinern mittelst Nadeln zum Behufe der Darstellung eines mikroskopischen Praeparats — eine ungewöhnliche Festigkeit, so dass es schwer wurde, taugliche Präeparate zu verfertigen. Unter dem Mikroskop sah man dann eine homogene Masse, welche durch parallele dunklere Linien durchschnitten war. Beim Druck auf das Deckgläschen wurden dieselben undeutlicher und verschwanden theilweise. Beim Aufhören des Drucks stellten sich dieselben wieder her. Durch Essigsäure wurde das Präparat etwas durchsichtiger. Ausserdem konnte man noch spärliche Eiterzellen, in die gestreifte Masse eingestreut, bemerken. Die innersten Schichten, die sehr weich waren und sich sehr leicht auf dem Objektträger ausbreiten liessen, bestanden wesentlich aus Eiterkörperchen und Körnchen. Die mittleren Schichten waren, jenachdem sie näher an der äussern oder innern Schichte lagen, theils reicher an faserstofflicher Substanz, theils reicher an Eiterkörperchen, so dass man mit Sicherheit die innersten Schichten als die ältesten, die äussersten als die jüngsten betrachten konnte.

Nach wenigen Bemerkungen über die Seltenheit und die günstige Prognose des chronischen Bronchialcroups bespricht der Vortragende die Frage, in welcher Weise, und durch welchen Mechanismus so voluminöse Sputa wie im obenbezeichneten Falle, expektorirt werden, muss jedoch die Unzulänglichkent der bis jetzt gegebenen Erklärungsversuche der Expektoration anerkennen, ohne im Stande zu sein, einen andern an die Stelle setzen zu können.

Der zweite Fall von selbstständigem Bronchialcroup betraf ein junges 14½jähriges Mädchen, das vorher vollkommen gesund, gut menstruirt, kräftig genährt und immer von heiterer Gemüthsstimmung war. Im Juni 1855 überfiel sie in der Nacht ein heftiger Frost, der nach Verlauf einer halben Stunde grosser Hitze Platz machte. Am Morgen brennend heisse Haut, geröthetes Gesicht, 120 Pulsschläge, beschleunigte Respiration, grosse Prostration, welche an dem sonst muntern Mädchen besonders auffiel, und nicht leicht mit den lokalen Erscheinungen in Einklang zu bringen war. Denn ausser geringem Kopfschmerz, leichtem Schluckweh und je einer linsengrossen weissen Exsudation auf den Tonsillen, die sich leicht abstreifen liess, war kein Symptom zu bemerken, welches die Heftigkeit des Fiebers erklärt hätte. Die Lunge, Herz waren frei, Zunge weisslich belegt, Appetit verloren, Durst gross, Darmfunktion regelmässig. Bei diesen Umständen bestand die Therapie in oberflächlicher Anwendung des Höllensteins auf die Tonsillen, Kataplasmen um den Hals und in Darreichung von hinreichendem Getränke. Am Abend statt eines Scharlachs, der erwartet wurde, Verschlimmerung des Allgemeinbefindens. Fieber war gestiegen, Schlummersucht des Nachmittags eingetreten. Die Kranke gibt übrigens auf alle Fragen mit reiner, schwacher Stimme Antwort. Die Tonsillen waren nicht geschwollen, roth. Bei der Untersuchung der Lunge zeigen sich einzelne unbestimmte feuchte Rasselgeräusche, welche nach tiefem Einathmen, oder nach Husten theilweise verschwanden. Percussion blieb normal. Husten war nicht vorhanden. Hirud. an den Kopf. Eisüberschläge. Infus. Ipecacuanhae. Am nächsten Morgen war die Kranke in vollständigem Coma, beantwortete keine Frage, verlangte kein Getränk, trotz der Trockenheit der Zunge. Puls 160, Respirationszahl 60—72, keine Sputa. Die Percussion war vorn sonor, nur an wenigen Stellen etwas tympanitisch, hinten links unten gedämpft, rechts unten tympanitisch, oben auf beiden Seiten normal. Die Auscultation zeigt vorn pfeiffende Geräusche, hinten meist rasselnde Geräusche, die theils grossblasig, theils kleinblasig waren, und links unten consonirendes Athmen. Nach Verlauf einiger Stunden war die Dämpfung links

unten verschwunden; hingegen war auf der rechten Seite in der Mitte eine Dämpfung eingetreten. Unter Fortdauer der Erscheinungen, und unter Hinzutreten eines lividen Aussehens im Gesicht wurde endlich Respiration und Herzthätigkeit schwächer und hörte Abends 5 Uhr ganz auf.

Die Autopsie, die nach 24 Stunden vorgenommen wurde, liess alle Organe als gesund erkennen mit Ausnahme der Lungen. Die Bronchien waren von der Theilungsstelle der Trachea an mit einer weissen Membran ausgekleidet, die sich in grossen und kleinen Abschnitten abziehen liess. Die Exsudation erstreckte sich bis tief hinab in die feinsten Bronchien, bestand aus einer amorphen Substanz und einer grossen Anzahl von Eiterkörperchen. Die Schleimhaut war an einzelnen Stellen geröthet, an andern normal aussehend; an vielen Stellen zeigen sich lobuläre Verdichtungen, welche am rechten Lungenlappen in der Mitte zu mehreren zusammenlagen. Trachea, Larynx, Tonsillen normal. (Verhandl. des naturhist.-med. Vereins zu Heidelberg VI.)

Von der Ueberwanderung des menschlichen Eies als einer Ursache der Eileiterschwangerschaft.

Von Prof. Kussmaul (Heidelberg).

Kussmaul demonstrirt der Gesellschaft ein Präparat von Eileiterschwangerschaft bei einer 30 Jahre alten, erstgeschwängerten Frau, deren Sektion ihm durch die Güte des H. Ehmann zu machen gestattet war, nachdem der Tod in der 8. bis 10. Woche nach der Befruchtung durch Berstung des Fruchtsackes und Verblutung erfolgt war. Der linke Eileiter ist an seiner Eintrittstelle in die Gebärmutter zum Fruchtsacke umgewandelt; merkwürdigerweise enthält der linke Eierstock keinen gelben Körper oder irgend welche Spur einer kürzlich geplatzten Graaf'schen Eikapsel, dagegen enthält der rechte Eierstock zwei gelbe Körper, einen kleineren, älteren, und einen kirschgrossen, jüngeren, der ganz so beschaffen ist, wie gelbe Körper in den ersten Schwangerschaftsmonaten beschaffen zu sein pflegen.

Die Eileiter sind beiderseits vollkommen durchgängig, bis auf die Stelle, wo der Fruchtsack des linken Eileiters in die pars intrauterina desselben übergeht und ein dichtes Büschel von Chorionzotten, die noch fest an der Wand des Fruchtsackes aufsitzen, den Weg verlegt. Wird diese placentaartige Masse von der Höhlenwand abgelöst, so wird der Weg auch hier frei. Nirgends Knickungen der Muttertrompeten durch falsche Bänder, Verwachsungen und dergl.

K. hält sich zur Annahme berechtigt, das Ei, welches sich im linken Eileiter entwickelte, sei vom rechten Eierstocke, und zwar in der Eikapsel, die sich zu dem grösseren der beiden gelben Körper umwandelte, erzeugt worden und durch den rechten Eileiter und quer durch

die Gebärmutter hindurch in den linken Eileiter herübergewandert.

Er knüpft diesen Fall

1) an die Fälle von Ueberwanderung der Eier aus dem Eierstocke einer Seite in das Uterushorn der andern Seite bei Thieren mit Uterus bicornis, wie sie von Bischoff beim Hunde, Rehe und Meerschweinchen nachgewiesen wurde;

2) an den Fall von Ueberwanderung des menschlichen Eies aus dem Eierstocke einer Seite in ein rudimentär entwickeltes Uterushorn der andern, wie ihn Scanzoni beschrieben hat;

3) an einen Fall, beobachtet von Drejer und Eschricht in Kopenhagen, welcher dem von Kussmaul in allen wesentlichen Stücken analog ist;

4) an die Beobachtungen über Sitz der Placenta auf der einen Seite der Gebärmutter, während der gelbe Körper im Eierstocke der andern gefunden wird (Lange, Virchow und Kussmaul selbst).

5) Er erwähnt des wunderlichen Falles von Oldham und Wharton Jones, wo das Ei wahrscheinlich unmittelbar aus dem Eierstocke in den mit ihm verwachsenen Eileiter der andern Seite eintrat, innerhalb der Gebärmutterwandungen sich entwickelte und durch Berstung des Fruchtsackes zum Tode führte.

Bemerkenswerth sind die heftigen Mutterkolik- und allgemeinen Krampfanfälle, woran die Frauen in den Fällen von Kussmaul und Drejer — Eschricht regelmässig während der Menstruation litten.

Schliesslich verbreitet sich der Vortrag über die Kräfte, welche bei der Bewegung des Eies durch Eileiter und Gebärmutter in's Spiel kommen. Seine Ansicht läuft darauf hinaus, dass die Flimmerbewegung wohl nur für die Einleitung des Eies von den Franzen des Eileiters in den eigentlichen Eigang von Bedeutung sei, dass dagegen die Wanderungen des Eies innerhalb des Kanals der Muttertrompete und quer durch die Gebärmutter hindurch wesentlich durch Muskelkraft bewerkstelligt werden. Er führt näher aus, wie er sich das Zustandekommen der Ueberwanderung im vorliegenden Falle durch Gebärmutterkrampf und antiperistaltische Bewegung der pars uterina tubae vorstelle. (Verhandl. des naturhist.-med. Vereins zu Heidelberg IV.)

Ueber Carcinome.

Von C. F. Lohmeyer (Göttingen)*).

Von einem umfassenden buchhändlerischen Unternehmen liegt hier das 1. Bändchen vor, welches für das noch weiter zu Erwartende ein sehr gutes Vorurtheil erweckt. Das 1. Bändchen dieser medic. Bibliothek be-

*) ☞ Cyclus organisch verbundener Lehrbücher sämmtlicher medic. Wissenschaften. Herausgegeben von Dr. C. H. Schauenburg. I. Bd. Lohmeyer, Allgemeine Chirurgie. 8. Lahr, M. Schauenburg u. C. 1858.

handelt die allgemeine Chirurgie, eine Doctrin, welche besonders viel Bereicherungen in der neusten Zeit erfahren hat. Wenn dieses den Anforderungen entspricht, so wird man dasselbe auch von andern Abtheilungen erwarten, und so heben wir als Probe die Behandlung der Carcinome aus, worüber der Verf. sagt:

„Man fasste früher unter diesem Namen die Neubildungen zusammen, bei denen man meistens nach längerem Bestehen locale Zerstörungen der besonderen Tendenz ihres Gewebes zum Zerfalle zugeschrieben eintreten sah, nach deren Exstirpation man Recidive gewöhnlich beobachtete und die über kurz oder lang einen Zustand von Kraftlosigkeit, Schwäche, Dyskrasie und schliesslich den Tod herbeiführten; man erklärte sich ihre Entstehung durch die Annahme einer bestimmten Dyskrasie, die übrigens nicht genauer beschrieben und näher charakterisirt werden konnte.

Diese Erscheinungen kommen im Ganzen einer grossen Menge histologisch verschiedener Neubildungen, wenn auch keiner constant, zu und wir haben diese zum Theil schon als Sarcome, Epitheliome u. s. w. betrachtet, welche früher mit unter den gemeinschaftlichen Begriff der „bösartigen Neubildungen" gehörten und zu den Carcinomen gestellt wurden. Wir haben sie gesondert von den Krebsen besprochen, weil sie sich in Bezug auf ihren Bau und auf ihr Vorkommen (nicht wenig auch durch ihren Verlauf und ihre Prognose) von diesen wesentlich unterscheiden.

Die Carcinome sind eine der häufigsten Formen pathologischer Gewebe, welche bald umschriebene mit einer Bindegewebshülle umgebene, zwischen den auseinandergedrängten Organen eingebettete Geschwülste von sehr verschiedener Grösse bilden, bald diffus in die normalen Gewebe eingesprengt sind.

Sie bestehen aus gefässhaltigem Bindegewebe, in welches man an Formbestandtheilen im Wesentlichen zahlreiche Zellen und Kerne eingebettet findet.

Das Bindegewebe bildet zarte oder stärkere Bündel, und lässt sich gewöhnlich in lockige Fibrillen zerlegen; in ihm findet man nicht selten Schichten eng an einander gedrängter spindelförmiger Zellen (embryonales Bindegewebe), aus denen bisweilen selbst der grösste Theil des Gerüstes besteht; sie sind dann an die Gefässe der Geschwulst angelagert. An Gefässen findet man meistens nur Capillaren, da Arterien und Venen in der Regel vom Umfange her nur auf kleine Strecken in das pathologische Gewebe eintreten. Die Anordnung des Stroma ist fast immer deutlich maschenartig; es bildet rundliche mit einander communicirende Hohlräume, in welchen die übrigen Formbestandtheile der Geschwulst liegen, die nur ausnahmsweise in den dicht gelagerten Fasern diffus vertheilt gefunden werden.

Die Kerne und Zellen liegen meistens in einer flüssigen Masse suspendirt, bisweilen jedoch auch in eine zähe Intercellularsubstanz eingelagert; hiernach verhält sich die Schnittfläche der Carcinome verschieden; im ersten Falle tritt bei Druck auf dieselbe eine emulsionsartige Flüssigkeit (Krebssaft) vor, die früher für die Diagnose als pathognomonisch betrachtet wurde (saftige Krebse), oder es erscheint nur eine farblose, fadenziehende Flüssigkeit, der ähnlich, welche man auf dem Durchschnitte von Sarcomen sieht (saftlose Krebse). Der Krebssaft, der Inhalt der Maschen saftiger Carcinome, besteht aus geformten Bestandtheilen, welche in einer dem Eiterserum analogen Flüssigkeit suspendirt sind.

Diess Serum enthält wie im Eiter Eiweiss, Fett, Extractivstoffe, Salze u. s. w., und wurde vielfach als noch nicht organisirtes Blastem betrachtet. An Formbestandtheilen findet man in ihm Körnchen, Kerne und Zellen und zwar in sehr wechselndem Verhältnisse: bald viele Zellen und wenig Kerne, bald zwischen massenhaften Kernen einzelne oder gar keine Zellen.

Die Zellen zeigen eine sehr verschiedene Form und Grösse, einzeln betrachtet aber keine Kennzeichen, wodurch sie sich von allen anderen als specifische Krebszellen unterscheiden; sie sind rund, kugelig, platt, oval, eckig, bisweilen mit langen Fortsätzen (die früher vielfach als charakteristisch betrachteten geschwänzten Zellen oder Krebskörperchen) versehen; meistens sind sie fein granulirt. Ihre Wand ist gewöhnlich dünn und einfach contourirt, seltener ist sie weniger zart und mit doppelten Contouren versehen. Sie haben meistens 1, 2 oder 3 Kerne von einem Durchmesser, der zwischen $\frac{1}{450}'''$ — $\frac{1}{150}'''$ schwankt, meistens aber $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{150}'''$ beträgt; diese sind rund oder oval, glatt oder granulirt und gewöhnlich mit 1—2 grossen homogenen, glatten, hellen Kernkörperchen versehen.

Nicht selten sieht man in diesen Zellen die Kerne in der Theilung begriffen, seltener aber gewahrt man Mutterzellen, welche Tochterzellen enthalten; wo diese jedoch vorkommen, pflegen sie in grösserer Zahl gefunden zu werden.

Die freien Kerne gleichen zum grössten Theile denen der Zellen, mit denen sie auch in Bezug auf ihren Durchmesser meistens übereinstimmen, obgleich auch sehr kleine und in seltenen Fällen solche, welche die Grösse der meisten Zellen erreichen, vorkommen, deren Durchmesser dann die Grösse der Kernkörperchen zu entsprechen pflegt. An diesen Kernen wird wie an denen der Zellen bisweilen Theilung beobachtet.

Dieselben Formen von Zellen und Kernen, welche man bei der Untersuchung des Krebssaftes saftiger Carcinome findet, beobachtet man als die Hauptbestandtheile der saftlosen, wenn man von der Schnittfläche kleine Stückchen abschabt oder abschneidet und unter das Mikroscop bringt. Das Fasergewebe bildet selten so grosse und zugleich feste Maschen, dass diese mikroscopisch erkennbar wären: diese Form des Carcinoms, welche vielfach mit der alveolären Gallertgeschwulst zusammengeworfen ist, wurde von Cruveilhier als Cancer aréolaire pultacé beschrieben; sie unterscheidet sich von dem Colloidkrebse wesentlich durch den Inhalt der Hohlräume,

welcher aus gewöhnlichem Krebssafte, nicht aus Gallertmasse besteht.

Die Stärke des Fasergerüstes variirt beträchtlich, und demnach stellt sich die Consistenz der Geschwulst und ihre Schnittfläche wesentlich verschieden dar; man findet weiche, hirnähnliche Massen und fibroidartige Geschwülste, Formen, zwischen denen die meisten Carcinome übrigens Uebergänge bilden. Nach der Consistenz unterscheidet man meistens zwei Hauptgruppen von Krebsen: die harten und die weichen.

1) Das weiche Carcinom, Carcinoma medullare, der Markschwamm, fungus medullaris, das Encephaloid, der Zellenkrebs. Diese Form stellt sich dar als weiche, meistens rundliche Geschwulst mit glatter, bisweilen gelappter, selten zottiger Oberfläche. Sie ist auf der Schnittfläche fast immer saftig, weiss, grau, gelblich oder röthlich gefärbt, oft hirnartig und lässt bei Druck eine grosse Menge von Krebssaft vortreten, ja ist bisweilen so weich, dass bei dem Einschnitte ein grosser Theil der Masse breiartig auseinanderfliesst. Sie findet sich häufiger als umschriebene Geschwulst, seltener als diffuse Infiltration. Im ersteren Falle stellt sie sich anfangs als ein kleiner Knoten dar, der nicht schmerzhaft ist, aber rasch wächst und einen enormen Umfang erreichen kann. Liegt er unter der Haut, so ist dieselbe anfangs normal, später wird sie gespannt und häufig zeigt sie dann erweiterte Venen im Umkreise der Geschwulst. Diese fühlt sich weich und nicht selten undeutlich fluctuirend an; ihre Abgrenzung von der Nachbarschaft ist bisweilen scharf, gewöhnlich aber sehr undeutlich. Nach starker Entwickelung wirkt die Masse nicht selten local nur durch ihr Gewicht und die Störung der Function benachbarter Gewebe unangenehm ein; in anderen Fällen aber beobachtet man auch den Eintritt von Schmerz, der anfangs flüchtig ist, später jedoch meistens andauernd wird.

Allmählig tritt Verdünnung der bedeckenden Haut ein, sie wird durchbrochen; es entwickeln sich in der Lücke blumenkohlartige, schwammige Wucherungen, die mit Eiter bedeckt sind, eine grosse Menge von Jauche absondern, und bei Berührung meistens leicht bluten; oder bei dem Durchbruche in eine Körperhöhle oder die Höhlung eines Organes (Scheide, Uterus, Darmkanal u. s. w.) bilden sich polypöse Excrescenzen oder kolbige, gelappte Massen, welche mit breiter Basis aufsitzen, schwammartig vorragen und auf der Oberfläche erweichen und zerfallen.

Die Markschwämme bestehen zum grössten Theile aus Zellen und Kernen der oben beschriebenen Arten, und wachsen rasch wegen der üppigen Production dieser, mit welcher die Entwicklung des Bindegewebes nicht gleichen Schritt hält. Das Maschenwerk, welches übrigens nie fehlt, besteht bei den weichsten Formen fast nur aus Capillargefässen, welche die Zellenmassen netzförmig durchsetzen und bei dem peripherischen Wachsthume der Geschwulst mit dieser sich entwickeln; bei etwas weniger weichen Carcinomen stellt es sich als deutliches alveoläres Bindegewebsgerüst dar, in welchem die Capillaren liegen.

Bisweilen findet man bei der mikroscopischen Untersuchung der weichen Carcinome, die hineinragend in freie Hohlräume sich durch ihre zottige Oberfläche auszeichnen, dass von dem gewöhnlichen alveolären Carcinomgerüste papillenartige Körper ausgehen, welche einfach oder verästelt sind, aus einem Stamme von Bindegewebe und einer oder mehreren Capillarschlingen bestehen und mit einem Epithelialüberzuge versehen sind: Zottenkrebse, die sich von den einfachen Zottengeschwülsten durch die rein markschwammige Textur der Basis unterscheiden, von welcher die Papillen sich entwickeln.

Die selteneren weichen, saftlosen Krebse unterscheiden sich von den eigentlichen Markschwämmen nur dadurch, dass ihre Schnittfläche, statt sich mit rahmartigem Breie zu bedecken, glänzend aussieht und farblose, fadenziehende Flüssigkeit austreten lässt, weil ihre massenhaft in das zarte Bindegewebsgerüst eingelagerten Zellen nicht emulsionsartig in eine Flüssigkeit vertheilt sind, sondern fest aneinander gedrängt durch eine zähe Masse zusammengehalten werden.

2) Der harte Krebs, gewöhnlich Skirrhus, carcinoma fibrosum, Faserkrebs genannt, unterscheidet sich vom Markschwamme durch seine weit derbere Consistenz, die gewöhnlich und zwar immer bei der saftigen Form aus dem Vorwiegen des faserigen Gewebes resultirt. Auch diese stellt sich wie der fung. medullar. bald als harte unregelmässige knotige Geschwulst oder als diffuse Masse dar, welche in die erkrankten Gewebe eingesprengt ist, doch findet sie sich im Ganzen weit seltener scharf abgegrenzt als die weiche Form der Carcinome. Der Faserkrebs ist in vielen Fällen so hart, dass er bei dem Durchschnitte wie ein Fibroid knirscht; die Schnittfläche ist meistens glatt und von matter grauer oder röthlicher Farbe; sie hat seltener ein fibröses, als ein homogenes speckiges Aussehen, doch kommen Fälle vor, in denen sie vollständig der eines Fibroides gleicht; bei Druck tritt auf dieselbe der Krebssaft in Form kleiner Tröpfchen oder Cylinder vor, im Verhältnisse zum Markschwamme jedoch immer in kleiner, oft kaum wahrnehmbarer Menge. Die Formbestandtheile dieses Saftes verhalten sich ganz wie bei den weichen Krebsen. Die mikroscopischen Präparate, welche man von der Schnittfläche nimmt, zeigen, dass die Bindegewebsmassen im Verhältnisse zu den Zellen in viel grösserer Menge als bei dem fungus medullar. vorhanden sind; ihre Anordnung ist gewöhnlich deutlich maschenförmig, und in den Maschen liegen die Zellen; selten sind diese diffus zwischen den Faserbündeln eingelagert. Je stärker das Fasergerüst ist, desto fester ist die ganze Geschwulst.

Bei dem Beginne zeigt der Skirrhus sich gewöhnlich zunächst als harte, bewegliche, schmerzlose Masse; die Beweglichkeit verliert sich nach und nach, indem die Geschwulst fest mit den Nachbargeweben verwächst; unter der Haut z. B. wird er unverschiebbar und diese narben-

förmig eingezogen. Später stellen sich häufig lancinirende Schmerzen ein. Bisweilen erweitern sich die benachbarten Venen; die Haut über der Geschwulst röthet sich; die Epidermis schuppt sich ab; es tritt Erweichung ein, und nach dem Durchbruche erfolgt der Abfluss einer missfarbigen Jauche; statt des harten Knotens findet man dann ein Geschwür mit harten gewulsteten Rändern und ungleichen fungösen Wucherungen, welches nach jeder Richtung fortschreitet und alle Gewebe in das Bereich der Zerstörung zieht; mit dem Aufbruche tritt gewöhnlich zugleich die Umwandlung benachbarter Lymphdrüsen in harte Krebsknoten ein.

Sehr selten findet man harte saftlose Krebse, deren äusseres Verhalten mit dem gewöhnlichen Faserkrebse übereinstimmt. Die glänzende, glatte Schnittfläche derselben lässt jedoch keinen Krebssaft austreten, und bei der mikroscopischen Untersuchung findet man als grosse Differenz von dem gewöhnlichen Skirrhus, dass das Bindegewebsstroma äusserst schwach entwickelt ist, dagegen die Hauptmasse der Geschwulst aus Zellen besteht, welche klein, sehr dickwandig und fest an einander gelagert sind. Die Härte der ganzen Masse ist als Folge dieser Structur und Anordnung der Zellen zu betrachten, und in Folge ihres grossen Zellenreichthums hat man diese Geschwülste als harte Markschwämme beschrieben.

Das mikroscopische Verhalten der Carcinome kann durch die Combination ihres Gewebes mit anderen ein sehr verschiedenes Aussehen erreichen. Ausser der Entwicklung von Cysten, die in Krebsen wie in Sarcomen, Fibroiden u. s. w. vorkommen (Cystocarcinome), sieht man besonders Pigmentablagerungen, massenhafte Gafässbildung und die Combination mit Knochengewebe in ihnen, wonach man als besondere Arten den Pigmentkrebs, den Blutschwamm und den Osteoidkrebs unterschieden hat.

3) Der Pigmentkrebs, cancer s. fungus carcinoma melanodes, der melanotische Krebs, die bösartige Melanose. Die Geschwulst, welche meistens den Bau des weichen Krebses, seltener den eines Skirrhus zeigt, ist an einzelnen Stellen oder vollständig schwarz oder braun gefärbt. Diese Färbung beruht auf der Bildung dunklen, körnigen Pigments in den Zellen, nach deren Zerfalle es ausserdem frei im Krebssafte auftritt; die Sättigung des Colorits hängt natürlich von der Menge des Pigments ab; man findet Geschwülste von weisser Farbe, in welcher einzelne graue oder bräunliche Flecken auftreten, andere, in denen nur noch kleine farblose Stellen beobachtet werden, während die Färbung der Gesammtmasse dunkler ist, und sämmtliche Uebergänge bis zu Tumoren von rein kohlschwarzer Farbe.

Melanotische Krebse kommen oft in grosser Zahl vor, und dann findet man in verschiedenen Geschwülsten die Pigmentirung meistens in sehr ungleichem Grade entwickelt; während einzelne rein weiss oder fast weiss auf dem Durchschnitte aussehen, haben andere ein möglichst dunkles Colorit.

Abgesehen von der Färbung kommen die pigmentirten Carcinome vollständig mit den einfachen überein; die Annahme eines anderen (gutartigen?) Verlaufes, die bisweilen ausgesprochen wird, scheint auf irrthümmlichen Beobachtungen zu beruhen.

4) Fungus haematodes, Blutschwamm, Carcinoma telangiectodes, der telangiectasische Krebs. Diese Form ist ein Markschwamm, welcher durch den grossen Reichthum an allgemein oder partiell erweiterten Gefässen ausgezeichnet ist. Die rasch wachsende Geschwulst ist weich, auf der Schnittfläche hell- oder dunkelroth und bisweilen so blutreich, dass der austretende Saft, ein Gemisch von Krebssaft und Blut, welches dem blossen Auge wie reines Blut erscheint, den grössten Theil der Masse bildet, so dass diese mit Hinterlassung eines zottigen Netzwerkes fast völlig zerfliessen kann. Das Volumen dieser Schwämme ist zu verschiedenen Zeiten oft sehr verschieden; nach dem Tode beobachtet man in der Regel eine starke Verkleinerung in Folge der Entleerung der Gefässe.

Entwickeln sich Blutschwämme an der Körperoberfläche, so wird in Folge des raschen Wachsthums die Haut oft frühzeitig durchbrochen. Es entwickelt sich auf der Geschwürfläche, welche eine profuse Jauchbildung zeigt, in kurzer Zeit eine meist hochroth gefärbte Schwammmasse, welche gegen Berührung nicht sehr empfindlich ist, gewöhnlich aber sehr leicht und stark blutet. Zerfällt ein Theil derselben durch Gangränescenz, so wird sie fast immer in kurzer Zeit wieder ersetzt.

5) Ossificirende Krebse. Bei Markschwämmen, welche sich vom Perioste aus entwickeln und dessen Bindegewebsstroma aus der Wucherung seiner Elemente hervorgeht, kommt bisweilen eine Verknöcherung dieser vor. In einzelnen Fällen bilden sich an der Basis der anfangs umschriebenen, durch Bindegewebe abgegrenzten Geschwulst, welche die Weichtheile vor sich herdrängt, flache oder dicke Lagen von Osteophyten durch directe Ossification des verdickten Periosts; in anderen aber, in welchen das faserige Gerüst selbst in Knochen verwandelt wird, entstehen lange zarte Knochennadeln, welche das pathologische Gewebe in Form nach allen Seiten aus einander gehender Strahlenbündel durchsetzen und zwar bisweilen in solcher Menge, dass die Geschwulst nach der Maceration eine ausgedehnte Knochengeschwulst bildet. Die weichen Theile der ossificirenden Schwämme, welche zwischen der Knochensubstanz liegen und dieselbe bedecken, zeigen alle Charaktere des gewöhnlichen Markschwammes. Ob in Carcinomen, welche von anderen Geweben primär sich entwickeln, die Bildung von Knochengewebe vorkommt, ist sehr zweifelhaft; in secundären Krebsen, welche sich nach länger bestandenen ossificirenden Schwämmen in Lymphdrüsen u. s. w. ausbildeten, wurde sie jedoch bisweilen beobachtet.

(Fortsetzung folgt.)

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

④ Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. II. Band No. 4.

Naturkunde. R. Clausius, Tyndall's und Huxley's Gletschertheorie. (Fortsetzung folgt.) Hierzu Tafel I Fig. 4—12b. — **Heilkunde.** Metzig, Ein verbessertes Haarseil. Hierzu Tafel I Fig. 1—3. — C. F. Lohmeyer, Ueber Carcinome. (Schluss folgt.) — **Miscelle.** Graver, Typhus, nährende Behandlung. — **Bibliographie.**

Naturkunde.

Tyndall's und Huxley's Gletschertheorie.

Von R. Clausius.

Mit Tafel I Fig. 4—12b.

In der Vierteljahrsschr. der naturforschenden Gesellschaft in Zürich III. 1. giebt der Verf. folgenden Bericht über die in den Philosophical Transactions 1857 enthaltenen Arbeiten über die Gletscher:

1. In einer am 6. Juni 1856 in der Royal Institution gehaltenen Vorlesung hatte Hr. Tyndall gewisse Ansichten über die Schieferspaltung ausgesprochen [1]). Kurze Zeit darauf wurde er von Hrn. Huxley darauf aufmerksam gemacht, dass die streifige oder schichtenartige Struktur des Gletschereises sich vielleicht auf dieselbe Weise erklären lasse. Bei näherer Vergleichung der hierüber bisher gemachten Beobachtungen wurde ihnen die Richtigkeit dieser Vermuthung so wahrscheinlich, dass sie verabredeten, selbst einige der schweizerischen Gletscher zu besuchen. Diese Verabredung kam noch in demselben Sommer zur Ausführung, und es wurden an den Grindelwald- und Aargletschern, sowie am Rhonegletscher Beobachtungen angestellt. Nach der Rückkehr nach England verfolgte Hr. Tyndall, dessen wissenschaftlichem Beschäftigungskreise dieser Gegenstand näher liegt, die Untersuchung noch weiter, welche allmählig nicht bloss die ursprüglich ins Auge gefasste Erscheinung, sondern alle Hauptpunkte des Problemes über die Struktur und Bewegung der Gletscher umfasste. Ein Bericht über diese theils gemeinsam, theils von einem allein ausgeführten Beobachtungen und Versuche, und über die daraus gezogenen Schlüsse befindet sich in der hier zunächst in Rede stehenden, im Januar 1857 der Royal Society vorgelegten Abhandlung.

2. Zähigkeitstheorie der Gletscher. Der Gletscher ist bekanntlich eine Eismasse, welche an ihrem oberen Ende mit dem Schnee zusammenhängt, der die weiten Gebirgsbassins ausfüllt und mit ihrem unteren Ende bis tief unter die Schneegrenze hinabreicht und in fortwährender langsamer Bewegung begriffen ist, wodurch die unten abschmelzenden Theile immer wieder von oben her ersetzt werden. Dabei folgt er den Krümmungen des Thales, welches er ausfüllt, und fügt sich den Unregelmässigkeiten des Bodens. Zur Erklärung dieser Thatsache hat man sich der Ansicht zugewandt, dass der Gletscher als eine zähe Masse zu betrachten sei. Rendu vergleicht ihn mit einem weichen Teige, und Forbes, welcher diese Theorie besonders entwickelt hat, sagt: ein Gletscher ist eine unvollkommene Flüssigkeit oder ein zäher Körper, welcher über schräge Flächen von einer gewissen Neigung durch den gegenseitigen Druck seiner Theile herabgedrängt wird.

Zur Bestätigung seiner Ansicht führt Forbes ausser der schon erwähnten Thatsache auch manche Einzelnheiten über die Art der Bewegung an, die ganz denen entsprechen, welche man z. B. bei der Bewegung eines mässig dicken Mörtels beobachten würde, der in einen geneigten Kanal ausgegossen wäre. So besonders den Umstand, dass der Gletscher sich in der Mitte schneller bewegt, als an den Rändern, wie man es durch direkte Beobachtungen festgestellt hat, und auch aus der Form der sogenannten Schmutzzonen erkennen kann.

Aber trotz der unbestreitbaren und grossen Aehnlichkeit, welche die Bewegung des Gletschers äusserlich mit der einer zähen Masse zeigt, tritt jener Ansicht doch eine bedeutende Schwierigkeit entgegen. Nämlich die,

1) Proceedings of the Royal Institution, Juni 1856; und Philosophical Magazine, Juli 1856.

dass die Annahme der Zähigkeit mit dem sonstigen Verhalten des Eises als eines spröden, brüchigen Körpers unvereinbar zu sein scheint. Es fragt sich nun, ob nicht eine andere Eigenschaft existirt, welche dem Eise wirklich nachweisbar zukommt, und welche ebenfalls geeignet ist, die Art der Gletscherbewegung zu erklären. Eine solche Eigenschaft haben die Verfasser aufgefunden und durch eine Reihe interessanter Versuche nachgewiesen, welche im folgenden § beschrieben werden sollen.

3. Das Wiederzusammenfrieren des Eises und seine Anwendung auf die Gletschererscheinungen. „In einer Vorlesung, welche Faraday am 7. Juni 1850 in der Royal Institution hielt, und über welche im Athenaeum und in der Literary Gazette von demselben Monate kurz berichtet ist, wurde gezeigt, dass, wenn zwei Eisstücke bei 0° mit feuchten Flächen unter einander in Berührung gebracht wurden, sie zusammenhafteten, indem die dünne Wasserhaut zwischen ihnen gefror. War die Temperatur unter 0° und das Eis daher trocken, so fand kein Zusammenhaften statt. Faraday erinnerte zur Erläuterung dieser Erscheinung an den bekannten Versuch, Schneebälle zu machen. Bei kaltem Wetter wollen die Theilchen nicht zusammenhängen, aber wenn der Schnee im Thauen begriffen ist, kann man ihn durch Drücken in eine harte kompakte Masse verwandeln."

„An einem der wärmsten Tage des letzten Juli, als das Thermometer im Schatten 27° C. und in der Sonne über 38° C. zeigte, sah einer von uns in einem Ladenfenster eine Säule von Eisstücken, und es schien ihm interessant, zu untersuchen, ob die Stücke an ihren Berührungsstellen sich vereinigt hätten. Als er das oberste Stück erfasste und es zu heben suchte, hob er die ganze Masse, welche aus mehreren grossen Stücken bestand, als ein zusammenhängendes Ganzes aus dem Gefäss. Selbst bei dieser hohen Temperatur waren die Stücke an den Kontaktstellen zusammengefroren, obwohl das Eis rund um diese Stellen fortschmolz, so dass die Stücke in einigen Fällen nur durch dünne Eiscylinder vereinigt blieben. Den gleichen Versuch kann man in Wasser machen, welches so warm ist, wie die Hand es ertragen kann. Zwei Eisstücke werden zusammenfrieren und zuweilen in dem Wasser so zusammengefroren bleiben, bis, wie in dem vorher erwähnten Falle, die rund um die Berührungsstelle stattfindende Schmelzung die Stücke nur durch dünne Säulen der Substanz zusammenhängen lässt."

„Mit diesen Thatsachen bekannt geworden, kamen wir auf den Gedanken, zu untersuchen, inwiefern in Folge dieser Eigenschaft die Gestalt des Eises verändert werden könnte, ohne dass die schliesslich stattfindende Kontinuität darunter leide. Es wurde erwartet, dass, obwohl durch grossen Druck eine Zerquetschung verursacht würde, doch neue Verbindungen entstehen würden, indem die getrennten Flächen wieder zusammenfrören, so dass der schliessliche Effekt dem ähnlich wäre, welcher durch Viscosität entstehen würde. Um die Richtigkeit dieser Erwartung zu prüfen, wurden folgende Versuche angestellt."

„Zwei Stücke von Buchsbaumholz, 4 Zoll im Quadrat und 2 Zoll dick, wurden jedes mit einer Vertiefung versehen, so dass, wenn sie auf einander gelegt wurden, ein linsenförmiger hohler Raum zwischen ihnen blieb, wie Fig. 4 im Querschnitt zeigt. Eine Kugel von kompaktem durchsichtigem Eise von einem Volumen, das etwas mehr als hinreichend war, um die Höhlung auszufüllen, wurde zwischen die Holzstücke gebracht, und diese dann dem Drucke einer kleinen hydraulischen Presse ausgesetzt. Das Eis brach, wie erwartet, aber bald vereinigte es sich wieder, und nachdem der Druck noch wenige Sekunden fortgesetzt war, hatte sich die Kugel in eine durchsichtige Linse von der Gestalt und Grösse der angewandten Form verwandelt."

„Diese Linse legten wir in eine cylindrische Vertiefung von 2 Zoll Durchmesser um $\frac{1}{2}$ Zoll Tiefe, welche in ein anderes Holzstück eingeschnitten war und über welche eine Holzplatte mit ebener Fläche gelegt wurde, wie Fig. 5 im Querschnitt zeigt. Bei angewandtem Drucke brach die Linse, wie vorher die Kugel, aber die Stücke fügten sich in ihrer neuen Lage wieder zusammen, und nach weniger als einer halben Mininute wurde ein durchsichtiger cylindrischer Eiskuchen aus der Form genommen."

„Die Sache wurde einer noch strengern Prüfung unterworfen. In einem Stück Buchsbaumholz wurde eine halbkugelförmige Vertiefung ausgehöhlt, und ein zweites Stück wurde so abgedreht, dass eine halbkugelförmige Erhöhung blieb. Die letztere Halbkugel hatte einen etwas kleineren Radius als die erstere, so dass, wenn die Holzstücke so auf einander gelegt wurden, dass die Erhöhung konzentrisch in die Vertiefung reichte, zwischen beiden ein schaalenförmiger Raum von $\frac{1}{4}$ Zoll Dicke leer blieb. Fig. 6 zeigt die Anordnung im Querschnitte. Die Messingstifte a b, welche an dem Stücke A B befestigt waren und in entsprechende Vertiefungen des Stückes C D passten, dienten dazu, die beiden Flächen konzentrisch zu erhalten. Ein Stück klares Eis wurde in die vertiefte Halbkugel gebracht, und die erhöhte Halbkugel darauf gelegt und nun das Ganze dem Drucke der hydraulichen Presse unterworfen. Nach kurzer Zeit wurde es aus der Presse genommen und nach Wegnahme des oberen Holzstückes zeigte sich eine glatte Eisfläche. Durch Klopfen an den Pflock p liess sich das Eis aus der Höhlung loslösen und das Eisstück war durch den Druck in eine harte durchsichtige Schaale von Eis verwandelt."

„Die Anwendung der erhaltenen Resultate auf die bei Gletschern vorkommenden Gestaltveränderungen wird vielleicht noch erleichtert durch folgende hinzugefügte Versuche."

„Zwei Stücke Buchsbaumholz, jedes 4 Zoll lang,

3 Zoll breit und 3 Zoll dick, waren so geformt, dass das eine an seiner einen Fläche eine schwache cylindrische Konkavität, das andere eine eben solche Konvexität hatte, so dass beide in einander passten. In das konkave Stück wurde eine longitudinale Rinne eingeschnitten, einen Zoll breit und einen Zoll tief. Fig. 7a zeigt die konkave Fläche, auf welcher die Rinne durch punktirte Linien angedeutet ist, und Fig. 7b die Anordnung beider Stücke. Es wurde nun ein gerades Prisma von klarem Eise, 4 Zoll lang, 1 Zoll breit und etwas mehr als 1 Zoll dick, in die Rinne gelegt und das konvexe Holzstück darüber. Als diese Form, wie in den früheren Fällen, dem hydraulischen Drucke ausgesetzt wurde, zerbrach natürlich das Prisma, aber da seine Masse etwas mehr als hinreichend war, um die Rinne auszufüllen, und daher über die Ränder hervorstand, so wurden durch den Druck die Theile wieder an einander gefügt, und die Kontinuität des Eises wieder hergestellt. Nach wenigen Sekunden konnte man es aus der Form nehmen, gebogen wie eine plastische Masse. Drei andere Formen wurden dann angewandt, der vorigen ähnlich, nur mit stufenweise wachsender Krümmung, und dasselbe Prisma musste sie nacheinander durchlaufen. Am Ende des Versuches kam das ursprüngliche Prisma, gebogen zu einem durchsichtigen Halbringe von festem Eise, heraus."

Diese Beobachtungen, welche schon an sich, abgesehen von allen speziellen Anwendungen, für die Physik von grossem Interesse sind, wenden nun die Verfasser an, um die Gestaltänderungen, welche bei Gletschern vorkommen, und aus welchen man auf die Plasticität der Masse geschlossen hat, zu erklären.

Wenn man bei den vorher beschriebenen Versuchen nur den Anfangs- und Endzustand des Eises hätte beobachten können, so würde man vielleicht auch aus ihnen schliessen, dass das Eis eine plastische Masse sei. In der Wirklichkeit aber konnte man in diesen Fällen das Zerbrechen des Eises hören und fühlen. Bei der allmäligen Wirkung des Druckes hörte man einen Krach nach dem andern, die zuletzt so schnell auf einander folgten, dass sie ein knisterndes Geräusch gaben und sich in manchen Fällen fast zu einem musikalischen Tone vereinigten. Denkt man sich bei dem zuletzt beschriebenen Versuche, dass die Gestaltänderung in viel kleineren Absätzen vor sich gegangen wäre, dass man statt vier, vielleicht vierhundert aufeinanderfolgende Formen angewandt hätte, oder noch besser, dass ein und dieselbe Form ganz allmälig und stetig ihre Gestalt geändert hätte, so würden die einzelnen Brüche äusserlich weniger merkbar gewesen sein, und der Vorgang hätte noch mehr der Biegung einer plastischen Massen geglichen.

Mit diesem letzten hypothetischen Falle sind die Vorgänge innerhalb des Gletschers zu vergleichen. Eine auf der Längenrichtung des Gletschers senkrechte Eisschicht befindet sich zwischen der vor und hinter ihr liegenden Eismasse wie in einer Presse, und wenn diese Eismassen sich in der Mitte schneller bewegen, als an den Rändern, so gibt das eine Gestaltänderung der Form, welcher die Eisschicht folgen muss, und die dabei entstehenden Risse und Brüche werden durch den Druck wieder geschlossen, so dass die Kontinuität der Masse darunter nicht dauernd leidet.

Hiermit stimmt es auch überein, dass Forbes, als er an einer Reihe im Eise befestigter Pflöcke, welche ursprünglich eine gerade Linie bildeten, die allmälige Krümmung verfolgte, kleine und unregelmässige Abweichungen von einer vollkommenen Kurve bemerkte. Dieses entspricht mehr der hier aufgestellten Ansicht über die Art, wie die Gestaltänderung entsteht, als der Annahme einer zähen Masse.

Was das Geräusch anbetrifft, welches man wegen der fortwährend stattfindenden Risse und Brüche des Eises vermuthen darf, wenn es nicht wegen der ausserordentlichen Langsamkeit, mit welcher die Bewegung und Formveränderung stattfindet, zu unbedeutend wird, um wahrnehmbar zu sein, so haben die Verfasser selbst bei ihrer Anwesenheit auf den Gletschern nicht darauf geachtet; sie glauben aber aus einigen Ausdrücken von Forbes schliessen zu dürfen, dass es existirt. Dieser nennt den Gletscher a crackling mass, und bezeichnet das Eis als cracking and straining forwards und sagt von ihm: it yields groaning to its fate.

Zum Schlusse dieses § führen die Verf. noch eine Stelle des interessanten Werkes von A. Mousson: die Gletscher der Jetztzeit an. Es heisst in demselben auf S. 13, nachdem davon gesprochen ist, dass der Gletscher sich bei seiner Bewegung allen Unregelmässigkeiten des Thalbettes auf das Innigste anschmiegt: „Mit dieser Fähigkeit der Formveränderung verbindet das Gletschereis noch ein anderes Vermögen, das an den flüssigen Zustand erinnert, nämlich die Fähigkeit des Verwachsens und Verschmelzens mit anderem Eise. So sieht man getrennte Gletscherzweige sich vollständig in Einen Stamm vereinigen, regenerirte Gletscher aus losen Trümmern sich bilden, Spalten und Klüfte sich wieder ausfüllen und Aehnliches mehr. Diese Erscheinungen deuten augenscheinlich auf eine freilich nur langsam sich offenbarende Beweglichkeit der Theilchen, woraus der Gletscher besteht, so befremdend eine solche an einer festen, schwere Felstrümmer tragenden, in Spalten aufspringenden, daher spröden Masse, wie das Gletschereis, erscheinen mag. Die Lösung dieses Widerspruches bildet einen der schwierigeren Punkte in der Erklärung der Gletscher."

„Wenn die hier angeführten Erscheinungen," fügen die Verf. zu dieser Stelle hinzu, „unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Experimente über das Wiederzu-

sammenfrieren des Eises betrachtet werden, so scheint es, als ob der von dem Autor erwähnte Widerspruch eine genügende Lösung gefunden habe. Das Gletscherthal ist eine Form, durch welche das Eis durch seine eigene Schwere gepresst wird und welcher es sich anschmiegen wird, ohne seine allgemeine Kontinuität zu verlieren, wie es die kleinen Stücke thun bei den Formen, die in den Experimenten angewendet wurden. Zwei Zweiggletscher vereinigen sich zu Einem Stamm durch das Wiederzusammenfrieren der gepressten Vereinigungsflächen. Spalten werden geschlossen aus derselben Ursache; und das zerbrochene Eis eines Gletscherbruches stellt sich wieder her, wie ein Haufen Stücke unter der Presse in eine einzige Masse vereinigt wird"[1]).

(Fortsetzung folgt.)

---

1) Vielleicht kann man die Art, wie die verschiedenen Umwandlungen des Gletschers vor sich gehen, noch genauer darstellen, wenn man einen Unterschied in der Erklärung zulässt. Bei kleinen, sehr langsam stattfindenden Formveränderungen scheint mir ein plastisches Nachgeben des Eises nicht unmöglich zu sein; auf die grösseren Umänderungen dagegen findet wahrscheinlich die neue Erklärungsweise Anwendung, und füllt eine wesentliche Lücke in der bisherigen Theorie aus. R. C.

Heilkunde.

Ein verbessertes Haarseil.

Von Dr. **Metzig** (Poln. Lissa).

Mit Tafel I Fig. 1—3.

Vegetative Anomalien in der Schädelhöhle, dem Auge, dem Herzen und hypertrophische Desorganisationen der weiblichen Sexual-Organe sind die Krankheitszustände, gegen welche das Haarseil vorzugsweise in Anwendung gezogen wird, und viel häufiger, als es geschieht, mit Nutzen gebraucht werden würde, wenn die altherkömmliche Art, es zu setzen und zu verbinden, nicht mit so grossen Unbequemlichkeiten und Schmerzen für den Kranken vergesellschaftet wäre.

Es ist nicht der Zweck dieser kurzen Notiz, die Indicationen für das Haarseil zu erörtern, reiche Erfahrung berechtigt und verpflichtet mich aber, auf einen für sie wichtigen Umstand aufmerksam zu machen. Dem Setzen des Haarseils folgt jedesmal eine heftige, mehr oder minder weit ausstrahlende Reaction, welche erst erlischt, wenn mit dem 6—7. Tage eine reichliche Eiterung im Canale eingetreten ist; es darf daher dieses Ableitungsmittel stets nur in gehöriger Entfernung von dem kranken Organe etablirt werden, wie ja die Schneider'sche Haut und der Processus mastoideus die richtigen Stellen für das Ansetzen von Blutegeln bei entzündeten Augen sind, und eine Anwendung in grösserer Nähe zwar für den Augenblick erleichtet, die Entzündung aber hinterher steigert, die acute wohl gar chronisch macht. — Bei Krankheiten des Herzens muss das richtig indicirte Haarseil, wenn es wirksam sein soll, in unmittelbarer Nähe des kranken Organs gezogen werden, und die Gefahr einer stürmischen Rückwirkung ist daher hier sehr gross.

Ich erinnere an Kreyssig's Rath, vor dieser Operation erst eine vita minima im kranken Herzen einzuleiten durch Valsalva's Cur: „kleine öfter wiederholte allgemeine oder örtliche Blutentziehungen, absolute Ruhe in anhaltender Rückenlage, limpide Diät." Der Gebrauch kühlender Arzneien sowie der Digitalis, das Auflegen der mit Eiswasser gefüllten Blechflasche auf die Herzgegend wird das Verfahren zweckmässig unterstützen. — Zwei, drittehalb bis drei Wochen reichen in der Regel hin, den rechten Zeitpunkt für das gefahrlose Setzen des Haarseils herbeizuführen, man erkennt ihn daran, dass der allmählig immer langsamer gewordene Puls sich wieder zu beschleunigen anfängt. —

Es ist ganz gleichgültig, ob man Lampendocht, einen ausgefranzten Leinwandstreifen, oder ein anderes Band wählt; alle haben bei der gebräuchlichen Methode mehrere ihnen gemeinschaftliche Uebelstände, welche in gar manchen Fällen von dem Haarseile abschrecken, wo es mit Nutzen gebraucht werden könnte und seine Anwendung vielleicht zum unverbesserlichen Nachtheile des Kranken unterbleibt.

1) Das mehr oder minder lange Stück des nicht im Canale befindlichen Seiles muss, etwa in eine Rolle gewickelt, irgendwie in der Nachbarschaft befestigt werden. Wenn nun schon der in Anspruch genommene Körpertheil durch den schmerzhaften eiternden Herd in seinen Bewegungen behindert wird, so genirt den Kranken jener Umstand in noch weit höherem Grade, und bei aller Vorsicht, bei allem Sichinachtnehmen bleibt der Ballen gelegentlich, etwa beim Wäschewechsel hängen, und das Haarseil gleitet aus dem Canale. Im Schlafe begegnet das gewiss jedem Kranken ein oder das andere Mal.

2) Auch am oberen Canalende tritt der Eiter hervor, imprägnirt den ausserhalb liegenden Theil des Haarseils mehr oder minder weit, und verhärtet zu einer Kruste; soll das Haarseil weiter gezogen werden, so dauert das Abweichen dieser Borke sehr lange und gelingt niemals so vollständig, dass das Weiterziehen nicht täglich einen heftigen Schmerz erregte.

3) Ist das Eiterband zu Ende, so muss ein neues eingezogen werden, entweder mittelst der dem Kranken fürchterlichen Oehrsonde oder durch mühsames Anheften des neuen an den Rest, wobei es schwer ist, zu vermeiden, dass das auf der Verbindungsstelle

doppelte Band nicht auch doppelten Schmerz bei der Durchführung erregt.

4) Der oben liegende Ballen erschwert die gründliche tägliche Reinigung und der Kranke, sowie die Umgebenden werden durch den stets sehr unangenehmen Eitergeruch belästigt.

Alle diese Widerwärtigkeiten reichen aus, die Anwendung eines vortrefflichen, unter Umständen durch kein anderes zu ersetzenden Heilmittels nachtheilig zu beschränken.

Ich bediene mich des folgenden, an mir selbst vor beinahe 30 Jahren erprobten Verfahrens, welches noch den besonderen Vorzug bietet, dass der etwas beherzte Kranke an ihm zugänglichen Körperstellen sich den Verband täglich selbst erneuern kann.

Ich lege 6 — 8 Fäden eines gut drellirten knotenfreien Lampendochtes von etwas mehr, als der doppelten Länge des zu setzenden Haarseils einzeln dicht neben einander, so dass sie, platt gedrückt, ein Band darstellen, bestreiche sie dick mit erwärmtem Cerat, lege zu einer Seite daneben einen etwas längeren, an dem einen Ende mit einer weiten Schlinge versehenen Faden von starkem blauem Zwirn, streiche das Ganze zwischen den Fingern zu einem festen platten Bande zusammen, führe es bis zur Hälfte durch die Haarseilnadel, lege es über einander und wiederhole das Zusammenstreichen des plattgedrückten Bandes mit den Fingern der einen Hand, während die andere die Nadel mit leisem Zuge festhält. — Hierauf wird die Nadel von oben nach unten durch die aufgehobene Hautfalte gezogen (bei fettem kurzem Nacken in etwas schräger Richtung). Hierauf fasse ich mit der Pincette den blauen Faden über der Nadel, ziehe das freie Ende durch den Canal, befreie es von der Nadel, führe es durch die Schlinge des anderen Endes und verbinde beide durch eine Schleife. Der Docht wird nun zur Entfernung der Nadel 4''' unter dem Ausstichspunkte durchschnitten. So stellt sich Fig. 1 dar.

Ueber den Canal lege ich ein Stück von Samenknoten freier, weicher und reiner Watte, von welcher auf der der Haut zugekehrten Seite die Leimdecke abgezogen worden. Ein Streifen auf Papier gestrichenen Heftpflasters[1]) der Länge nach, 4 andere in der Quere darübergelegt, befestigen die Watte, und ein weiterer Verband ist nicht nöthig Fig. 2. Wird die Spannung der Umgegend, wie gewöhnlich, am 3 — 4. Tage sehr gross, so bringen Einpinselungen mit lauwarmem Provenceröl Linderung, nöthigenfalls werden später, wo es die Oertlichkeit erlaubt (beim Herzen z. B. nicht) warme Cataplasmen zur Beförderung der Eiterung aufgelegt. Ist

1) Ich bediene mich stets einer Mischung von Empl. adhaesivum Ph. B. und Empl. Cerussae zu gleichen Theilen; diese Masse wird an Klebkraft, leichter Unlöslichkeit von der Haut durch lauwarmes Wasser und an Reizlosigkeit auch bei entzündeter Haut selbst von dem besten englischen Patentpflaster nicht übertroffen.

mit dem 6., 7., 8. Tage reichliche Eiterung eingetreten, so wird der Verband in folgender Weise erneuert.

Ich bereite das Eiterband mit dem blauen Faden vor, wie bis zur Einführung in die Nadel, ebenso die Watte und die Pflasterstreifen. Ich durchschneide nun auf den Punkten aaaaa (Fig. 2) die Pflasterstreifen, führe dann die spitze Branche der Scheere dicht unter dem Leimüberzuge bei bb durch die Watte, und schneide die obere Decke durch, durchreisse das Uebrige und theile so den Deckverband in einen oberen und unteren Theil. Jeder von ihnen ist an der Canalöffnung fest mit dem Haarseile verbacken. Ich löse nun mit Beihülfe eines in lauem Wasser ausgedrückten weichen Schwammes den oberen Theil von unten nach oben, isolire den blauen Faden, ziehe das ganze Uebrige zusammengefasst leise so weit in der Richtung des Canals nach oben, dass ich mit einer gekrümmten Scheere den Docht dicht unterhalb der Eiterkruste durchschneiden kann. Sobald diess geschehen, schlüpft das Ende in den Canal zurück. Es wird nun der obere Theil gründlich gereinigt, die Pflasterreste werden entfernt. Nun isolire ich den Faden nach unten von der Watte, öffne die Schleife, und während die eine Hand die Schlinge nach oben in der Richtung des Canals fixirt, entferne ich den unteren Theil der Watte nebst dem daran klebenden Haarseilreste, ebenfalls in der Richtung des Canals anziehend. Es liegt nun, wie Fig. 3 zeigt, der Faden allein in dem Canale. Nach gehöriger gründlicher Reinigung des Ganzen, wobei ein leiser Druck mit dem Schwamme den Eiter aus dem Canale entfernt, ziehe ich nun durch die Schleife das neue Haarseil, wie früher durch die Nadel, bis zur Mitte, biege es auf der platten Seite zusammen, verkleinere das Volumen des Bandes durch Streifen und Abplatten mit den Fingern der einen Hand, während die andere die Schlinge festhält, und ziehe nun unten den Faden genau in der Richtung des Canals an, während die andere Hand das stumpfe platte und abgerundete Ende des neuen Haarseils vorsichtig in die obere Oeffnung einleitet. Ist die Durchführung vollzogen, so durchschneide und entferne ich die alte Schlinge, isolire in der oben angegebenen Art den neuen Faden, ziehe das freie Ende durch und knüpfe es mit der Schlinge zu einer Schleife. Ist das unten hervorgetretene Ende des neuen Haarseils, welches den Rest des Eiters vor sich hergetrieben, stark damit überzogen, so decapitire ich es mit der Scheere. Der Deckverband wird schliesslich wie früher aufgelegt. Das auf Papier gestrichene Heftpflaster verhütet das Verkleben des Verbandes mit der Wäsche, und macht selbst eine Compresse entbehrlich.

Das ganze Verfahren scheint sehr complicirt, ist es in der That aber gar nicht. Bedarf der Kranke auch für die späteren Verbände fremder Hülfe, so ist, wenn die Umgebung Alles in der angegebenen Art vorbereitet hat, der ganze Verbandwechsel durch den Arzt in zwei Minuten zu bewerkstelligen.

Schmerzlos ist auch dieser Verband nicht, aber der

Schmerz ist so gering, als er beim Haarseil überhaupt sein kann, und die übrigen Uebelstände, welche das herkömmliche Verfahren mit sich bringt, werden durch ihn vollständig umgangen. Der Verband erregt keinerlei Unbequemlichkeiten.

Auch bei dieser Verbandart zeigt sich in der späteren Zeit, was bei jedem Haarseil vorgeht. Das Fettpolster der Cutis im Stichcanale schwindet je länger, je mehr, die Haut verdünnt sich, die Oeffnungen treten einander näher, der Canal wird kürzer, zuletzt bis zur Durchschneidung der Brücke; war diese von vorn herein in richtigem Verhältnisse zu dem Krankheitszustande angelegt, so muss um diese Zeit der Heilzweck erreicht sein, im entgegengesetzten Falle bleibt nur der Ausweg eines daneben zu ziehenden neuen Haarseils.

[Originalmittheilung.]

Ueber Carcinome.

Von C. F. Lohmeyer (Göttingen).

(Fortsetzung.)

Primär entwickeln sich die Carcinome am häufigsten in drüsigen Organen, jedoch kommen sie ohne Ausnahme in jedem Gewebe zur Entwicklung. In der Mehrzahl der Fälle scheint ihre Entstehung von dem Bindegewebe durch die Metamorphose seiner Zellen oder Kerne auszugehen, indem diese sich theilen oder in Mutterzellen verwandeln, während seine Fasern und Gefässe zum Gerüste der Neubildung werden; auch von den Fettzellen des Fettzellgewebes, welche zunächst durch Resorption ihres Inhaltes in einfache Zellen umgewandelt werden, kann die Entwicklung ausgehen. In anderen Fällen dient das Drüsengewebe als Mutterboden; auch hier wandelt sich das Fasergerüst der Drüse in das Gerüst des Carcinoms um, während die Bildung der Zellenmassen von den Bindegewebszellen oder von den Drüsenzellen ausgeht. In den übrigen normalen Geweben (im Knochensysteme, den Muskeln u. s. w.) scheint der Ausgangspunkt immer das Bindegewebe zu sein. Aus pathologischen Neubildungen geht in einzelnen Fällen wie aus den normalen Geweben die Entwicklung vor sich und zwar sehr deutlich aus den einfachen Zottengeschwülsten, in welchen die zuerst auf der Oberfläche der Papillen regelmässig angeordneten Zellen sich massenhaft vermehren, während die Stämme der Zotten sich zu einem maschenförmigen Gerüste vereinigen. Während man früher allgemein annahm, dass die Bildung von einem amorphen Blasteme ausging, welches in den Interstitien der Gewebe zum grösseren Theile zu Zellen u. s. w. sich organisirte, zum kleineren das Serum des Krebssaftes bildete, sprechen die neueren Untersuchungen dafür, dass die Entstehung auf einer hypertrophischen Wucherung der normalen Gewebselemente beruht.

Das Wachsthum der einmal entstandenen Geschwulst geht in doppelter Weise vor sich: nämlich durch Vermehrung ihrer Elemente und durch Ausdehnung der Degeneration in den erkrankten Geweben. Beobachtet man eine rasche Vermehrung der Elemente (durch Theilung der Kerne, Umwandlung dieser in Zellen, Bildung von Tochterzellen u. s. w.), so entsteht ein Knoten, welcher die benachbarten Theile auseinander drängt, durch eine Hülle von Bindegewebe abgegrenzt ist und eine enorme Grösse erreichen kann, ohne auf die Nachbarschaft überzugehen (Markschwämme im Bindegewebe, in Lymphdrüsen, im Perioste u. s. w.). In parenchymatösen Organen wird diese Art der Vergrösserung seltener beobachtet; während hier allerdings einerseits Vermehrung der Elemente eintritt, geht andererseits fast immer die Ausdehnung durch ein Fortschreiten der Erkrankung in dem befallenen Gewebe vor sich, indem sich zwischen ihren Elementen wieder Zellenmassen entwickeln und wuchern. Die Geschwülste, welche hierdurch entstehen, sind fest mit den Nachbargeweben vereinigt, deren Bindegewebsgerüst unmittelbar in das der Neubildung übergeht (die gewöhnliche Form der Carcinome in den Muskeln, der Lunge, der Leber und anderen drüsigen Organen). Selten fehlt eine ausgedehnte Wucherung der Elemente des Krebsgewebes und das Wachsthum beschränkt sich auf die Ausdehnung der Degeneration auf die normalen Gewebe der Nachbarschaft, zwischen denen die Elemente der Krebsmasse diffus eingelagert erscheinen: krebsige Infiltration.

Die normalen Gewebselemente gehen bei der Entwickelung von Carcinom in ihnen unter, oder sie verwandeln sich zu Elementen der Neubildung. Die Zellen tragen häufig zum Wachsthume bei; wo dies nicht der Fall ist, gehen sie durch Fettdegeneration zu Grunde. Das Bindegewebe verwandelt sich in Krebsgerüst. Die Muskelfasern werden atrophisch und verschwinden rasch. Das Nervengewebe zerfällt gleichfalls frühzeitig. Knorpel dagegen sind resistenter; es bilden sich in ihnen Fettkörnchen und sie verschwinden. Die kleinen Gefässe gehen in die Neubildung über; die grossen Arterien werden von Carcinomgewebe umschlossen, erhalten sich jedoch lange, bisweilen aber tritt Lockerung ihrer Wandung durch Zellenbildung in ihnen und Durchbruch ein; leichter als die grossen Arterien werden die grossen Venen zerstört, gewöhnlich nachdem vorher in ihnen Pfropfbildung eingetreten ist. Bei dem Weiterschreiten der krebsigen Degeneration ist kein Gewebe gegen die Zerstörung resistent. Ebenso wenig scheint eine Grenze für das Wachsthum zu existiren; bei der diffusen Ausbreitung erreicht die Neubildung allerdings selten eine sehr beträchtliche Grösse, dagegen trifft man umschriebene Markschwammknoten, welche mehr als einen Fuss im Durchmesser haben.

In vielen Fällen beobachtet man nach der Entstehung eines Carcinoms die Entwicklung von Geschwülsten mit derselben Structur an anderen Körperstellen: secundäre oder metastatische Carcinome. Häufig kommen dieselben in der Nachbarschaft der ersten und zwar in demselben Gewebe wie diese mit ihnen jedoch nicht in unmittelbarem anatomischen Zusammenhange vor. Fast nicht we-

niger häufig finden sie sich übrigens in den Lymphdrüsen, deren Gefässe aus dem primär erkrankten Gewebe stammen, und zwar geht hier die Entwicklung der Neubildung nicht selten in einer der Drüsen desselben Stranges nach der anderen vor sich, so dass man bisweilen sämmtliche Drüsen zwischen der primären Geschwulst und dem Hauptlymphgefässstrange erkrankt findet. Seltener im Ganzen ist das Auftreten secundärer Krebse in entfernteren Organen und von diesen sind es hauptsächlich die Lungen, die Leber, die Nieren, das subcutane Bindegewebe und die serösen Häute, welche oft erkrankt gefunden werden, seltener die Knochen und die Centralorgane des Nervensystems und am seltensten die häufig primär erkrankenden Brustdrüsen, Gebärmutter und tractus intestinorum. Diese secundären Geschwülste haben meistens die Form umschriebener Knoten, welche in der Mehrzahl bei der Section nur einen kleinen Durchmesser zeigen, indessen bei längerem Bestehen jedoch einen sehr beträchtlichen Umfang erreichen können. Sie haben gewöhnlich dieselbe Structur wie die primären Geschwülste. Bald findet man sie nur in einem Organe in geringerer oder grösserer Menge, bald dagegen kommen sie in den verschiedensten Theilen des Körpers und zwar gleichfalls bald in kleiner Zahl, zuweilen aber selbst zu mehreren Hunderten vor.

Ueber die eigentliche Veranlassung der Entstehung von Krebsen wissen wir fast gar nichts. Nur in seltenen Fällen sind als Gründe für die erste Entwickelung mechanische Schädlichkeiten zu beschuldigen: man sieht bisweilen nach einem Stosse oder Schlage eine locale Entzündung entstehen, und später ein Carcinom sich entwickeln. In der grossen Mehrzahl der Fälle aber geht die Bildung ganz spontan vor sich. Bisweilen hat man Erblichkeit angenommen, indessen wenn dieselbe vorkommt, so ist sie jedenfalls selten und durchaus nicht constant. Bei Weibern kommen wegen der häufigen Erkrankung von Mamma und Uterus Carcinome häufiger vor als bei Männern. Man findet sie in jedem Alter, nicht selten bei Kindern unter 10 Jahren, häufiger allerdings bei Erwachsenen und zwar mit wachsender Zahl vom 30—40. Jahre an bis ins hohe Greisenalter, wo sie wieder seltener werden. Beschäftigung, Aufenthalt, Temperament, Reichlichkeit der Ernährung, Stand u. s. w. scheinen von keinem Einflusse zu sein. Ob Kummer und Sorge, wie man vielfach annimmt, auf die Entwickelung hinwirken, ist gleichfalls nicht ausgemacht.

Zur Erklärung der Entstehung der Carcinome hat man deshalb vielfach seine Zuflucht zu der Annahme einer besondern Dyskrasie genommen, in Folge deren die Blasteme eine Aenderung der Richtung der Organisation erhalten. Diese Dyskrasie soll nach der einen Ansicht die erste Veränderung im Organismus sein; sie soll, obgleich sie durch andere Zeichen, zumal durch ein kachektisches Aussehen der Kranken in vielen Fällen sich nicht zu erkennen gibt, die Entwickelung der Carcinome zunächst an einer Stelle und, wenn die Dyskrasie durch Ausscheidung des pathologischen Blastems erschöpft ist, nur an dieser

Stelle, im entgegengesetzten Falle in den verschiedensten Körpergegenden nach einander veranlassen. — Die grosse Mehrzahl der Aerzte nimmt dagegen an, dass das Leiden ursprünglich local sei, und dass erst nach längerem Bestehen, zumal nach eingetretener Erweichung allgemeine Krebsdyskrasie durch Aufnahme von Krebssaft oder von anderen Stoffen aus dem Carcinome in die allgemeine Blutmasse zu Stande käme, die sich dann durch die Bildung der secundären Geschwülste documentirte. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, für welchen besonders das häufige, nicht zu läugnende Localbleiben der Carcinome und die Stellen, an welchen sich die secundären Geschwülste am meisten entwickeln, sprechen, hat man im Blute Krebskranker vielfach nach circulirenden Elementen der Carcinome gesucht, allein bis jetzt vergeblich. Experimentell hat B. Langenbeck versucht, durch Injectionen von Krebsjauche in die Venen von Thieren Carcinome hervorzurufen, und er will ihre Entstehung danach beobachtet haben; indessen lassen die Resultate dieser Einspritzungen grosse Zweifel zu, da das einmalige Vorkommen von Geschwülsten bei Hunden, in denen man nicht selten auch bei zufälligen Sectionen Krebse findet, nach der Injection von Krebsjauche keinen Causalnexus zwischen Injection und Entwickelung nachweist. So viel steht fest, dass durch tausendfache Impfungen, wie sie täglich bei Operationen und Sectionen an Carcinomatösen vorkommen, bis jetzt die Entwickelung von Krebsen nicht hervorgerufen ist. Trotzdem schliessen diese negativen Ergebnisse die Möglichkeit nicht aus, dass einzelne Kerne und Zellen durch Lymphgefässe oder Venen aufgenommen, in der circulirenden Flüssigkeit fortgeführt und in engen Capillarnetzen (in den gewundenen Lymphgefässen der Lymphdrüsen, in den Capillaren der Lunge, der Leber u. s. w.) abgelagert, zum Herde der Entstehung secundärer Krebse werden.

Ausser dem Wachsthume und dem peripherischen Zerfalle oberflächlicher Geschwülste in Folge der Atrophie und Durchbohrung der Haut kommen in den Krebsen verschiedene Veränderungen vor, durch welche ihr weiterer Verlauf wesentlich bedingt ist.

In seltenen Fällen beobachtet man in dem pathologischen Gewebe entzündliche Processe, die zur Bildung von Abscessen führen können; nach dem Aufbruche dieser sieht man dann gewöhnlich rasch wuchernde carcinomatöse Geschwüre sich entwickeln. In einzelnen Fällen soll auch brandiges Absterben der ganzen Masse und Ausstossung derselben mit Heilung auf dem Wege der Granulation eingetreten sein.

Häufiger als Entzündung kommen Blutergüsse in das kranke Gewebe vor. Sie werden bei Markschwämmen und besonders bei Blutschwämmen beobachtet. Die Ergüsse sind meistens nicht sehr ausgedehnt, können jedoch eine beträchtliche Grösse erreichen und veranlassen dann eine raschere Volumenzunahme der Geschwülste. Kleine Blutergüsse, die in weichen Krebsen nicht selten in Folge äusserer Schädlichkeiten eintreten, können verschiedene

Veränderungen veranlassen. Es wird durch sie zunächst die Schnittfläche roth gefleckt; mit der Gerinnung des Fibrins wird die Geschwulst an der hämorrhagischen Stelle trocken, während mit der Resorption des Blutfarbestoffs die rothe Färbung allmählig einer schmutzig-gelben Platz macht. In anderen Fällen verwandelt sich das Hämatin in braunes oder rothes Pigment, wodurch die Färbung der Geschwulst bestimmt wird; und in noch anderen tritt eine Zertrümmerung des Gewebes ein, Blut und Krebsmasse mischen sich gleichmässig zu einer chokoladeähnlichen Substanz, mit welcher die Veränderungen von apoplectischen Ergüssen eintreten, die bisweilen zur Bildung von serösen Cysten führen. — Bei ausgedehnten Ergüssen kommt ab und zu in sehr weichen Krebsen eine gleichmässige Mischung von Blut und Krebssaft vor, der dabei consistenter und roth gefärbt erscheint, ohne dass weitere Veränderungen eintreten; die Schnittfläche ist gleichmässig roth, aber ziemlich trocken im Gegensatze zu dem Verhalten des Fungus haematodes; in diesem Zustande hat man die Carcinome hämorrhagische Markschwämme genannt. Bisweilen bedingen auch grosse Blutungen einen ausgedehnten Zerfall der Krebsmasse: in den apoplectischen Höhlen findet man dann die Wandungen zottig (Reste des Krebsgerüstes), den Inhalt aber braun gefärbt und bestehend aus einer Mischung von Blut und Krebssaft.

Bisweilen werden Rückbildungsprocesse in den Krebsen beobachtet und zwar häufiger an einzelnen Stellen als in der Gesammtmasse der Geschwulst; sie sind meistens bedingt durch Fettmetamorphose, seltener durch einfachen moleculären Zerfall der Zellen und Kerne. Gewöhnlich geht diese Veränderung, welche sich fast nur in harten saftigen Carcinomen findet, von einer umschriebenen Stelle aus, neben welcher mehrere in gleicher Weise afficirt werden, die später zusammenfliessen. Die Erscheinungen, welche man hierbei beobachtet, sind doppelter Art: es tritt nämlich entweder Verschrumpfung oder centrale Erweichung der Geschwulst ein.

Im ersteren Falle werden die aus dem Zerfalle der Kerne und Zellen entstandenen fettigen oder eiweissartigen Körnchen resorbirt, und das Bindegewebe, dessen Maschen auf diese Weise entleert sind, zieht sich zu einem festen Strange zusammen. Auf dem Durchschnitte der Masse findet man anfangs gelbe, trockene Flecken oder netzförmige Streifen (carcinoma reticulare von J, Müller), in denen man bei der mikroscopischen Untersuchung die fettig degenerirten oder einfach atrophirenden Gewebselemente und die Resultate ihres Zerfalls findet; später verwandeln sich diese Stellen in narbenartige Stränge. Durchsetzen diese die ganze Geschwulst, so wird dadurch ihr Durchmesser verringert, und sie zeigt in der Mitte eine mehr oder weniger tiefe Einziehung, nach welcher zu nicht selten auch noch die Gewebe im Umkreise der Neubildung wegen des ununterbrochenen Zusammenhangs ihres Bindegewebsstromas bei den diffusen Formen hingezogen werden. Mit dieser Schrumpfung nimmt die Consistenz der Masse gewöhnlich sehr zu, und diese verwandelt sich bei völliger Vernarbung wirklich in eine rein fibröse Masse, in welcher von Krebssaft selbst nicht einmal Spuren der gelblichen Streifen bleiben, die aus dem Zerfalle hervorgehen.

In dem zweiten Falle verwandelt sich der fettig degenerirende Inhalt der Maschen mit dem Gerüste derselben zu einer bröckligen, breiigen Substanz, welche in einer Höhle mit ungleichen, rauhen Wänden liegt. Bilden sich mehrere solcher Stellen, so können sie sich bei weiterer Ausdehnung der Veränderung vereinigen. Nach der Bildung einer solchen Centralhöhle wurde der Krebs früher cancer occultus genannt. Bisweilen tritt auch hier noch Resorption der breiigen Masse und Schrumpfung der Geschwulst ein; gewöhnlich aber schreitet der Zerfall nach aussen fort, die Höhle bricht auf, ihr Jaucheinhalt entleert sich und bei gleichzeitiger Neubildung von Krebsmasse im Umfange der Geschwulst schreitet in dieser der Zerfall rasch fort: cancer apertus der alten Chirurgen.

(Schluss folgt.)

Miscelle.

Typhus, nährende Behandlung. Dr. Graves in Dublin empfiehlt für den Typhus ein nährendes Regimen, da er diese Krankheit als eine Blutvergiftung mit vorwaltender Schwäche betrachtet. Die erste Indication sei Erhaltung der Kräfte des Kranken. Er giebt den Typhuskranken im Spital zu Dublin von ihrem Eintritt an täglich 6—12 Unzen Brantwein, Portwein oder Xeres, Fleischbrühsuppen, Thee u. s. w. Wein und Branntwein werden löffelweis gegeben. Die Kranken behalten dabei ein frisches Aussehen, die Krankheit wird rein entzündlich und ist dann leichter zu beherrschen. (Cosmos. Febr. 1858.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *E. Reich*, Medicinische Chemie. 1. Theil. A. u. d. Tit.: Lehrbuch der Chemie für Studirende u. praktische Aerzte. 8. Enke's Verlag in Erlangen. 1 Thlr. 22 Sgr.

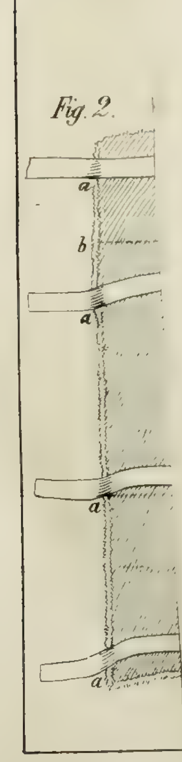
E. Brücke, Ueber Gravitation und Erhaltung der Kraft. 8. Comm. Gerold's Sohn in Wien. 4 Sgr.

H. — *P. Diday*, Exposition critique et pratique des nouvelles doctrines sur la syphilis, suivie d'une étude sur de nouveaux moyens préservatifs des maladies vénériennes. 18. 564 p. Baillière et fils. Paris. 4. Fr.

Tavignot, Mém. pratiq. sur les maladies des yeux 1. et 2. Livr. 8. 56 p. Leclère. Paris à 75 c.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's



kunde.

und No. 5.

fel I Fig. 4—12b. —
n der Kolk, Theorie

ıten daher diese An-
rtige Struktur.
er Begrenzung nicht
eine Annäherung an
die Bänder in man-
Streifen endigten."
ar sehr verschieden
bis 2 Fuss Länge
vor von 10 Fuss
t Struktur ist wahr-
ım Glacier des Bos-
Worten beschreibt:
sem Gletscher nicht
lleler Schichten ge-
lle das Ansehen von
Spalten, welche
n [1])".
tung des Gletschers
ıgleiche Bewe-
verschiedenen
der halbfesten
der Zusammen-
entstehenden
ıer, welches im
blauen Bänder

unter anderen fol-

nur bis auf eine
Saussure nahm
änder dagegen fin-
nan das Eis unter-

Fig. 1

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7 a

Fig. 7 b

Fig. 9 a

Fig. 9 b

Fig. 11

Fig. 2

Fig. 10 A

Fig. 8

Fig. 10 B

Fig. 10 C

Fig. 12 a

Fig. 12 b

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. II. Band No. 5.

Naturkunde.

Tyndal's und Huxley's Gletschertheorie.

Von R. Clausius.

(Fortsetzung.)

4. Band-Struktur der Gletscher. Auf diese Band- oder Schichtenstruktur der Gletscher hat zuerst Guyot 1838 aufmerksam gemacht. Er sah die Oberfläche des Bettelmattengletschers mit regelmässigen Furchen von 1—2 Zoll Breite bedeckt, welche in eine halb schneeige Masse eindrangen und von einander getrennt waren durch hervorstehende Platten von mehr hartem und durchsichtigem Eise. Als er an eine weite Spalte kam, konnte er dieselbe Struktur bis tief in den Gletscher hinein beobachten. „So weit mein Blick reichen konnte," sagt er, „sah ich die Masse des Gletschers zusammengesetzt aus einer Menge von Schichten von schneeigem Eise, je zwei getrennt durch eine der erwähnten Platten (von mehr festem Eise), so dass ein regelmässig geschichtetes Ganzes gebildet wurde von der Art wie gewisse Kalkschiefer." Die theoretische Wichtigkeit dieser Erscheinung ist dann zuerst besonders von Forbes hervorgehoben worden.

Ausser der von Guyot beschriebenen regelmässigen Schichtung kommen auch noch andere Formen dieser Struktur vor, wie die Verf. im Folgenden beschreiben. „Bei unserem Aufenthalte auf dem unteren Grindelwaldgletscher lösten wir Eisplatten, senkrecht gegen die Schichtung des Gletschers los. Der Anblick, welchen sie darboten, wenn man durch sie hindurch sah, ist in Fig. 8 angedeutet. Die Schichten von durchsichtigem Eise schienen eingebettet in eine allgemeine milchige Masse; durch die ersteren konnte das Licht zum Auge dringen, während es durch die letztere aufgefangen wurde. Einige der durchsichtigen Theile waren scharf begrenzt, und boten länglich-ovale Querschnitte dar, ähnlich dem einer doppelt konvexen Linse, und wir nannten daher diese Anordnung der Bänder die linsenartige Struktur. In anderen Fällen war die Schärfe der Begrenzung nicht vorhanden, aber es war doch noch eine Annäherung an die Linsenform zu erkennen, indem die Bänder in manchen Fällen als verwachsene blaue Streifen endigten." Die Grösse der beobachteten Linsen war sehr verschieden von 1 Zoll Länge und $\frac{1}{12}$ Zoll Dicke bis 2 Fuss Länge und 2 Zoll Dicke; ja sie kommen vor von 10 Fuss Länge und 1 Fuss Dicke. „Diese Art Struktur ist wahrscheinlich dieselbe, welche Forbes am Glacier des Bossons beobachtete und mit folgenden Worten beschreibt: Die Adern und Bänder sind bei diesem Gletscher nicht durch eine einfache Abwechslung paralleler Schichten gebildet, sondern die Eisbänder haben alle das Ansehen von späterer Infiltration, verursacht durch Spalten, welche sich an beiden Seiten verengen [1])".

Forbes giebt von dieser Schichtung des Gletschers folgende Erklärung: Durch die ungleiche Bewegungsgeschwindigkeit der verschiedenen Theile des Gletschers wird in der halbfesten Masse an einzelnen Stellen der Zusammenhang zerstört, die dadurch entstehenden Spalten füllen sich mit Wasser, welches im Winter gefriert, und so die blauen Bänder bildet[2]).

Gegen diese Theorie lassen sich unter anderen folgende Einwendungen machen:

1) Die Kälte des Winters dringt nur bis auf eine geringe Tiefe in den Gletscher ein; Saussure nahm als Grenze 9 Fuss an. Die blauen Bänder dagegen findet man in jeder Tiefe, in welcher man das Eis unter-

1) Forbes, Travels 181.
2) Ebendaselbst S. 377.

suchen kann; Agassiz beobachtete sie bis 120 Fuss tief.

2) Die durch die blauen Bänder angedeutete Struktur kann, wie oben erwähnt, auch eine andere Form annehmen, als die, welche Guyot beschreibt, wo sie in einer durchgehenden Schichtung besteht, nämlich die, dass linsenförmige Massen von durchsichtigem Eise in der allgemeinen Masse von weissem Eise eingebettet sind. Nun scheint es aber mechanisch unmöglich, dass die Trennung der Kontinuität, welche Forbes annimmt, in der Weise eintreten könnte, dass sie gesonderte linsenförmige hohle Räume bildete.

3) Die Spalten, welchen die blauen Bänder ihre Entstehung verdanken sollen, werden als eine Folge der Bewegung des Gletschers betrachtet. Da nun die Bewegung Winter und Sommer stattfindet, so müssten auch die Spalten in beiden Jahreszeiten entstehen. Nun aber können sie sich im Winter nicht mit Eis füllen, weil es an Wasser fehlt, womit sie sich zuerst füllen müssten, und im Sommer wiederum fehlt die Kälte, durch welche das Wasser frieren könnte. Demnach müssten zu Ende jedes Sommers die während des ganzen Jahres entstandenen Spalten vorhanden sein, angefüllt mit Wasser. Das ist aber nicht der Fall. Die linsenförmigen durchsichtigen Eiskörper kommen in beträchtlichen Grössen vor bis zu 10 Fuss Länge und 1 Fuss Dicke; ebenso gross müssten also auch die Höhlungen sein, die zu Ende des Sommers mit Wasser gefüllt wären. Solche Höhlungen könnten der Beobachtung nicht entgehen, wenn sie existirten, und doch sind sie nie beobachtet.

5. Beziehung zwischen der Schieferspaltung und der Bandstruktur. Es hat sich in den letzten Jahren eine mechanische Theorie der Spaltung des Schiefers Geltung verschafft, welche zuerst von Daniel Sharpe aufgestellt zu sein scheint, und welche darauf beruht, dass die Spaltbarkeit des Schiefers durch einen Druck entstanden ist, welcher in einer zu seinen jetzigen Spaltungsflächen senkrechten Richtung auf ihn gewirkt hat. Verschiedene in dem Schiefer befindliche fremdartige Körper legen durch die Art der Gestaltveränderung, welche sie erlitten haben, ein unzweifelhaftes Zeugniss davon ab, dass ein solcher Druck stattgefunden hat. Es entsteht nun aber die Frage: kann durch Druck eine Spaltbarkeit hervorgebracht werden? Man hat bisher geglaubt, dass sich diese Frage nicht würde experimentell lösen lassen, weil wir nicht im Stande wären, einen so mächtigen Druck hervorzubringen, und ihn so lange wirken zu lassen, wie es hierzu nöthig wäre.

Die Schwierigkeiten sind indessen nicht so gross, als man glaubte, und es ist Hrn. Tyndall i. J. 1855, als er den Einfluss des Druckes auf Magnetismus untersuchte, gelungen, in weissem Wachs und andern Körpern eine Spaltbarkeit von überraschender Feinheit durch Druck hervorzubringen. Dieses Resultat wandte er in der anfangs erwähnten Vorlesung auf die Schieferspaltung

und andere Erscheinungen an. Das Wesentlichste der dort vorgelegten Theorie ist Folgendes:

„Wenn ein Stück Thon, Wachs, Marmor oder Eisen zerbrochen wird, so ist die Bruchfläche nicht eine Ebene, auch ist es nicht eine Fläche, die nur von der Form des Körpers und der Kraft, welcher er unterworfen wurde, abhängt; sondern sie ist zusammengesetzt aus unzähligen Einzahnungen oder kleinen Facetten, deren jede eine Fläche schwacher Cohäsion andeutet. Der Körper hat nachgegeben, wo er am leichtesten nachgeben konnte, und durch die Bloslegung dieser Facetten, welche in manchen Fällen crystallinisch, in anderen rein mechanisch sind, erkennt man, dass der Körper aus einem Aggregat unregelmässig gestalteter Theile besteht, welche von einander durch Flächen schwacher Cohäsion getrennt sind. Eine solche Beschaffenheit muss in hohem Grade der Schlamm, aus welchem die Schieferfelsen gebildet sind, besessen haben, nachdem das Wasser, mit dem er zuerst gesättigt gewesen ist, ausgetrocknet war; und ein auf eine solche Masse ausgeübter Druck muss die Wirkung hervorbringen, dass ein blättriges Gefüge entsteht, wie es im Kleinen so vortrefflich im weissen Wachs erzeugt wurde. Eine Ursache der Spaltbarkeit kann also, allgemein ausgedrückt, die sein, dass die unregelmässigen Flächen schwacher Cohäsion durch den Druck in Ebenen verwandelt werden. Um in einem compacten Körper, wie Wachs, ein blättriges Gefüge zu erzeugen, muss er natürlich, während er in einer Richtung einem Druck nachgiebt, in einer darauf senkrechten Richtung ausweichen können; das dadurch entstehende seitliche Gleiten der Theilchen mag eine zweite Ursache sein, welche zur Hervorbringung von Spaltbarkeit sehr wirksam ist."

Diese zweite Ursache, das seitliche Gleiten, braucht nicht unter allen Umständen denselben Erfolg zu haben. „Wenn ein voller Cylinder von ein Zoll Höhe durch senkrechten Druck in einen Kuchen von $\frac{1}{4}$ Zoll Höhe zusammengepresst wird, so ist es physikalisch unmöglich, dass die in einer Vertikallinie befindlichen Theilchen sich alle mit gleicher Geschwindigkeit seitwärts bewegen. Wenn sie dieses aber nicht thun, so muss die Cohäsion zwischen ihnen vermindert oder aufgehoben werden. Der Druck wird dafür neuen Contakt hervorbringen, und wenn der neue Contakt dieselbe Cohäsionskraft hat, wie der alte, so kann diese Ursache keine Spaltbarkeit erzeugen. Die relative Fähigkeit der verschiedenen Stoffe, Spaltbarkeit anzunehmen, scheint zum grossen Theile auf ihrem verschiedenen Verhalten in dieser Beziehung zu beruhen. In Butter zum Beispiel sind die neuen Verbindungen gleich oder nahe gleich den alten, und die Spaltbarkeit ist daher unmerklich; in Wachs scheint dieses nicht der Fall zu sein, und hierauf grossentheils beruht die Vollkommenheit seiner Spaltung. Die fernere Untersuchung dieses Gegenstandes verspricht interessante Resultate."
Als eine dritte Ursache der Spaltbarkeit wird endlich

noch angeführt, dass kleine Höhlungen innerhalb der Masse flach gedrückt werden.

Um den Zusammenhang zwischen dieser Theorie und den Gletscherphänomenen nachweisen zu können, wurde ein Versuch angestellt, welcher geeignet ist, die mechanischen Bedingungen, unter denen der Gletscher steht, klar zu machen, und welcher in ähnlicher Weise auch schon von Forbes zum Beweise seiner Zähigkeitstheorie angewandt ist. Obwohl, wie oben gezeigt wurde, der innere Vorgang bei den Gestaltänderungen des Gletschers ein durchaus anderer ist, als bei einer zähen Masse, z. B. einem Schlammstrom, so sind doch die äusseren Erscheinungen zum Theil gleich, und der Schlammstrom wird dazu dienen können, die Kräfte, welche an verschiedenen Stellen wirken, zu beurtheilen.

Es wurde ein Holztrog verfertigt, welcher in Fig. 9a im Grundriss und in Fig. 9b im vertikalen Längsschnitt dargestellt ist. Die Seitenwände waren nicht überall parallel, sondern bildeten an einer Stelle eine Verengung, an einer andern eine Erweiterung, wie es die doppelt ausgezogenen Linien AC und BD zeigen. Der Boden war gleichfalls nicht eben, sondern mehrfach gebrochen, wie es durch die doppelte Linie GH angedeutet ist. Das Rechteck ABFE bedeutet ein besonderes Gefäss, welches von dem übrigen Trog abgeschlossen, oder durch das Brett AB schleussenartig geöffnet werden konnte, wie in Fig. 9b deutlich zu sehen ist. Dieses Gefäss wurde mit einer Mischung von feinem Pfeifenthon und Wasser gefüllt und dann die Schleusse so weit geöffnet, dass der Schlamm gleichmässig in den Trog abfloss. Auf die Oberfläche des langsamen weissen Stromes wurden dann farbige Kreise aufgedrückt und beobachtet, wie diese allmälig ihre Gestalt änderten.

Der mittlere Kreis c wurde, wie die Figur zeigt, abwechselnd in eine verkürzte und eine verlängerte Ellipse verwandelt, wobei der Uebergang natürlich jedesmal durch die Kreisform stattfand. Die ersten Veränderungen entstanden nur durch die verschiedene Neigung des Bodens, welche abwechselnd Druck oder Zug veranlasste. Bei den letzten Veränderungen dagegen wirkte auch die seitliche Verengung und Erweiterung des Troges mit.

Die in der Nähe der Trogwände aufgedrückten Kreise liessen durch ihre Gestaltänderungen den Einfluss der durch die Adhäsion bewirkten Verzögerung der seitlichen Theile des Stromes erkennen. Wie man sieht, sind die Kreise nicht nur in längliche Gestalten verwandelt, sondern diese auch gegen die Axe des Troges geneigt. Die Wirkung, welche dadurch entstehen muss, dass neben einander befindliche Theile des Stromes verschiedene Geschwindigkeit haben, wird vielleicht durch die in Fig. 10, A, B und C dargestellten Anordnungen anschaulich werden. In A sind neben einander drei Linien gezogen, deren Richtung parallel der Bewegungsrichtung sein soll; und auf jeder sind in gleichen Abständen drei Punkte markirt a, b, c; a′, b′, c′; a,, b,, c,. Denkt man sich nun, dass diese Linien sich, ohne dass ihre Länge verändert wird, verschieden schnell vorwärts bewegen, so erhält man nach einiger Zeit die Anordnung B. Hier hat offenbar in der Richtung a′ b c, eine Verlängerung der ursprünglichen Abstände stattgefunden, und in der Richtung a, b c′ eine Verkürzung. Nimmt man an, die Gestaltänderung sei noch so gering, dass sie noch kein wirkliches Gleiten der Theilchen veranlasst habe, sondern der Stoff durch seine Elasticität so weit habe nachgeben können, so befindet sich dieser natürlich in einem gespannten Zustande, indem er in der Richtung a′ b c′ eine Dehnung und gleichzeitig in der Richtung a, b c′ eine Zusammendrückung erlitten hat. Die Anordnung C endlich stellt den Fall dar, wo die einzelnen Linien ihrer Länge nach verkürzt und zugleich durch verschiedene Bewegungsgeschwindigkeit gegen einander verschoben sind. Auch hier findet nach verschiedenen Richtungen gleichzeitig Verlängerung und Verkürzung der ursprünglichen Abstände statt. Die Richtungen grösster Verlängerung und Verkürzung, welche man erhält, wenn man ausser den neun markirten Punkten auch alle übrigen Punkte der Masse mit berücksichtigt, sind wieder auf einander senkrecht, aber sie haben eine andere Lage, als im vorigen Falle, etwa so, wie es in der Figur durch die punktirten Linien angedeutet ist.

Um nun die durch Beobachtung des Schlammstromes gewonnenen Resultate auf den Gletscher anwenden zu können, muss zuerst ein Hauptunterschied hervorgehoben werden. Wo ein Druck wirkt, werden im Eise die Theile in ähnlicher Weise ihre Lage ändern, wie im Schlamm, wenn auch der dabei stattfindende innere Vorgang ein anderer ist; wo dagegen ein Zug wirkt, wird das Eis nicht nachgeben, wie der zähe Schlamm, sondern es wird zerreissen, und man erhält so die an den Gletschern beobachteten Spalten.

Verfolgen wir nun die Gestaltänderungen der Kreise in Fig. 9a, so ergiebt sich, wenn wir die im Troge bewegte Masse als einen Gletscher betrachten, unmittelbar Folgendes. Zwischen AB und ef können, wenigstens in der Mitte des Gletschers, keine Spalten entstehen. Auf dem Abhange zwischen ef und gh werden sich Spalten bilden, und zwar in der Mitte senkrecht zur Längenrichtung des Gletschers, nach den Rändern zu dagegen in schräger Richtung, nämlich senkrecht zur Längenaxe der dort schräge liegenden Figuren. Zwischen gh und ik werden sich die Mittelspalten wieder schliessen, die Randspalten dagegen können zum Theil offen bleiben. Zwischen ik und mn werden sich neue Mittelspalten bilden, und jenseits mn werden, wegen der seitlichen Ausbreitung des Gletschers, auch Längsspalten entstehen, wodurch die transversalen Eisrücken in prismatische Blöcke zerrissen werden, die sich weiterhin durch die Wirkung der Sonne in glänzende Spitzsäulen verwandeln. Alles dieses entspricht im Wesentlichen dem wirklichen Verhalten der Gletscher.

Einen andern Gegenstand der Vergleichung bildet nun die Schichtenstruktur der Gletscher. Wenn

der obigen Theorie gemäss die Schichtung ähnlich wie beim Schiefer durch Druck entsteht, so muss die Richtung der Schichten, oder der blauen Bänder, welche die Lage der Schichten andeuten, senkrecht auf der Richtung des Druckes sein. Dabei muss aber berücksichtigt werden, dass eine einmal entstandene Schichtenstruktur auch noch fortdauern kann, wenn das Eis durch seine Bewegung an eine Stelle gelangt ist, wo kein Druck mehr stattfindet, und dass die Schichten durch die Bewegung auch ihre Richtung ändern können. Man muss also bei der Untersuchung dieses Gegenstandes nicht bloss den augenblicklichen, sondern auch den frühern Zustand des Eises in Betracht ziehen.

Es ist oben gezeigt, dass in der Nähe der Ränder, wegen der verschiedenen Bewegungsgeschwindigkeit ein Zustand entstehen kann, in welchem das Eis gleichzeitig in einer Richtung gedehnt und in einer anderen, darauf senkrechten zusammengedrückt ist. Hier können also Spalten und innere Schichten zugleich entstehen, und beide werden im Allgemeinen gegen die Längenrichtung des Gletschers geneigt und auf einander senkrecht sein. Dieses entspricht in der That der Erfahrung. Wenn in der Mitte eines Gletschers, wo nur ein longitudinaler Druck stattfindet, Schichtung entsteht, so muss diese transversal sein, wie es ebenfalls wirklich beobachtet wird. Ausserdem können lokale Hindernisse, welche einen Druck verursachen, dadurch auch Ursache einer besonderen inneren Struktur sein, welche auch hier, so weit die Beobachtung reicht, mit der Theorie übereinstimmt.

Ein schönes Beispiel für die Bildung der Schichten- oder Bandstruktur ist diejenige, welche durch den gegenseitigen Druck zweier zuflammenfliessender Gletscher entsteht. Ein solcher Fall ist die Vereinigung des Lauteraar- und Finsteraargletschers zum Unteraargletscher. Dieser Fall ist, ähnlich wie früher ein einfacher Gletscher, durch einen Versuch mit fliessendem Thonschlamm nachgeahmt. Die Anordnung wird aus Fig. 11 ohne weitere Erläuterung leicht ersichtlich sein. In den beiden Zweigen bald nach dem Ausfluss aus den Schleussen NF und UL wurde die Oberfläche des Thones mittelst einer in farbige Flüssigkeit eingetauchten Glasröhre mit geraden Reihen kleiner farbiger Kreise bedeckt, wie a b und a′b′, und die Figur zeigt, wie diese Kreise ihre Gestalt und ihre Anordnung zu einander im Verlauf der Bewegung änderten. An der Stelle des Zusammentreffens beider Ströme sind die Kreise bis zu Linien zusammengedrückt. Dem entspricht es ganz, dass auf dem wirklichen Gletscher unter und neben der Mittelmoräne, welche die Vereinigungslinie der beiden Gletscherzweige kenntlich macht, die Bandstruktur am deutlichsten ausgeprägt ist, und die Bänder der Moräne parallel sind. Zwischen der Moräne und den Rändern des vereinigten Gletschers ist die Bandstruktur sehr unvollkommen ausgeprägt, was dem Resultate des Versuches entspricht, indem in der Mitte jedes der beiden vereinigten Ströme die Kreise fast ungeändert sind. Man mag vielleicht sagen, dass die Bandstruktur an der Vereinigungslinie beider Gletscher dadurch entstehe, dass der eine schneller fliesst, als der andere, und sie daher an einander gleiten. Indessen findet man auf der Karte von Agassiz verzeichnet, wie eine gerade Linie, welche quer über den Unteraargletscher markirt war, sich im Verlauf von drei Jahren bog. Diese Kurve zeigt aber an der Grenzlinie der beiden vereinigten Gletscher keine Unterbrechung der Stetigkeit, wie es sein müsste, wenn ein Gleiten der Gletscher an einander stattfände.

(Schluss folgt.)

Necrolog. Am 15. März ist zu Breslau der Nestor der deutschen Botaniker, der berühmte und verdiente Nees von Esenbeck gestorben.

Heilkunde.

Ueber Carcinome.

Von C. F. Lohmeyer (Göttingen).

(Schluss.)

Das Allgemeinbefinden, der Gesammtorganismus der Kranken verhält sich bei Carcinomen äusserst verschieden. In der Mehrzahl der Fälle geht die erste Entwicklung der Neubildung ganz unvermerkt vor sich, und das blühende Aussehen der Kranken erhält sich selbst sehr häufig noch unverändert, wenn dieselbe schon eine sehr bedeutende Ausdehnung erreicht hat, und sogar wenn schon secundäre Geschwülste sich entwickelt haben. Bei vielen Kranken aber tritt später ein anämischer Zustand ein und zwar um so früher, je wichtiger die erkrankten Organe für die Ernährung sind, je rascher das Wachsthum vor sich geht, und je mehr Schmerzen mit der Entwickelung der Neubildung verbunden sind. Aber auch ohne diese Verhältnisse, welche ebenfalls bei anderen Leiden Kraftlosigkeit, mangelhafte Ernährung und ein kachectisches Aussehen bedingen, wollen viele Beobachter bei der Entwickelung eines localen Carcinoms Abmagerung der Kranken, den Eintritt einer schmutzig-gelben Gesichtsfarbe mit eigenthümlichem Gesichtsausdrucke, psychische Verstimmung, reissende Gliederschmerzen, schlaflose Nächte u. s. w. und schliesslich den Tod beobachtet haben, ohne dass diese Erscheinungen, welche man unter dem Namen „Krebskachexie" zusammengefasst hat, durch den Sitz und die Grösse der Neubildung erklärt werden konnten. — Die Entwickelung der secundären Ablagerungen geht wie die der primären meistens ohne besondere Erscheinungen

im Allgemeinbefinden vor sich; indessen wo die metastatischen Geschwülste massenweise auftreten, wird ihre Entwickelung bisweilen mit febrilen Erscheinungen eingeleitet. Diese pflegen übrigens nach dem Eintritte von Ulceration meistens nicht lange zu fehlen, besonders wenn der Zerfall sehr rasch vor sich geht, und der Tod tritt dann unter hektischen Erscheinungen ein.

Der Tod ist überhaupt der gewöhnliche Ausgang des Leidens. Eine Heilung wird äusserst selten und zwar, wenn der Process der Natur überlassen bleibt (mit Nichtberücksichtigung der Fälle, in denen sie durch Gangränescenz der Neubildung herbeigeführt sein soll), nur durch Verschrumpfung der Geschwulst beobachtet. Wie wir gesehen haben, tritt dieser Process in der Regel jedoch nur partiell in der Neubildung ein, und selbst in den Fällen, wo ein ganzes Carcinom sich in eine fibröse Narbe verwandelt, kommt Heilung in den meisten Fällen nicht zu Stande, weil secundäre Geschwülste, zumal in den Lymphdrüsensträngen der Nachbarschaft sich weiter zu entwikkeln pflegen, während die primäre atrophisch wird. Der Tod aber wird auf verschiedene Weise herbeigeführt. In seltenen Fällen ist er nach der Angabe vieler glaubwürdiger Aerzte als Folge der Krebskachexie anzusehen; sehr viel häufiger wird er durch die locale Störung der Functionen für das Leben nothwendiger Organe (Zerstörung des Magens, Druck auf das Gehirn u. s. w.) veranlasst; gewöhnlich aber erscheint er als Resultat der mangelhaften Ernährung, die als Folge sehr üppiger Krebsproduction, durch welche dem Gesammtorganismus zu viel Nutritionsmaterial entzogen wird, als Folge der Sorge über die als unheilbar betrachtete Krankheit und der Furcht vor langem schmerzhaften Leiden, als Folge der wegen des Schmerzes schlaflosen Nächte und des Säfteverlustes durch Jauchung und Blutung nach dem Aufbruche der Geschwulst eintreten kann.

Die Prognose ist demnach im Ganzen sehr ungünstig, ungünstiger als bei allen anderen pathologischen Neubildungen. Von Wichtigkeit für dieselbe ist zunächst die Structur der Geschwulst selbst. Je massenhafter die Zellenbildung, desto rascher ist der Verlauf der Krankheit, desto früher tritt Erschöpfung der Kranken ein. Im Allgemeinen scheint bei den weichen Markschwämmen der Tod in so viel Monaten zu erfolgen, als er bei harten Faserkrebsen in Jahren eintritt; nicht selten beobachtet man bei dem fungus medullaris den lethalen Ausgang schon wenige Monate nach seiner Entstehung, während Skirrhen oft 20 Jahre lang getragen werden.

Der Sitz verlangt gleichfalls Berücksichtigung. Sind Organe erkrankt, deren Function zum Leben nothwendig ist, z. B. der Magen oder das Gehirn, so ist der Tod früher zu erwarten, als bei Carcinomen des Unterhautbindegewebes oder der Brustdrüse und ähnlicher Gebilde von geringer Dignität.

Eine um so grössere Ausdehnung die Neubildung erreicht hat, um so schlechter ist die Aussicht für die Kranken; hat sich schon Ulceration eingestellt und jaucht die Masse beträchtlich, so ist meistens der Tod nicht mehr fern, zumal wenn allgemeine Schwäche und hectisches Fieber vorhanden ist.

Sehr schlecht ist ausserdem die Prognose, wenn schon secundäre Geschwülste sich entwickelt haben und zwar um so schlechter, je massenhafter sie auftreten.

Die Diagnose der Carcinome von anderen pathologischen Neubildungen ist in vielen Fällen sehr schwer, ja mit einiger Wahrscheinlichkeit fast immer unmöglich, so lange sie klein sind; die festen Formen können leicht mit Enchondromen und Fibroiden, die weicheren mit Sarcomen und Lipomen verwechselt werden. Die rasche Entwickelung der Markschwämme, ihre später auftretende, undeutliche Fluctuation aber und die nicht seltene Verwachsung bei diffuser Entwickelung lassen nach stärkerem Wachsthum in der Regel den Bau der Geschwulst vermuthen. Skirrhen werden besonders leicht erkannt, wenn sich eine Verschrumpfung einstellt. Bilden sich nach längerem Bestehen der Geschwulst secundäre Tumoren, besonders in den benachbarten Lymphdrüsen aus, so täuscht man sich fast nie, wenn man sie für Krebs erklärt. Noch seltener sind Irrthümer, wenn ein Aufbruch eingetreten ist; jedoch kommen dann Verwechselungen mit Epitheliomen, Drüsengeschwülsten, welche vereitern, und destruirenden Papillomen vor, von denen in manchen Fällen die Diagnose mit Sicherheit nur nach genauer mikroskopischer Untersuchung zu stellen ist.

Bei der Behandlung hat man einerseits die localen Veränderungen, andererseits das Allgemeinbefinden zu berücksichtigen. In ersterer Beziehung sucht man entweder die pathologische Neubildung zu entfernen oder man beschränkt sich auf die Bekämpfung einzelner mit ihr verbundener Erscheinungen.

Sehr häufig sind Versuche gemacht, die Geschwülste zur Zertheilung zu bringen, indessen Salben, Pflaster aller Art, Compression u. s. w. bleiben zu dem Behufe ohne Resultat. Einen besseren Erfolg gibt die Exstirpation mit dem Messer oder die Zerstörung durch Aetzmittel, durch welche wenigstens das Neugebildete fortgeschafft werden kann, wenn es den mechanischen Eingriffen mit diesen Mitteln zugängig ist. Indessen sind auch die Resultate der Exstirpation im Ganzen sehr schwach, weil man in der Regel über kurz oder lang Recidive an der früheren Stelle oder in anderen Körpertheilen auftreten sieht und zwar Recidive, die selbst häufig viel rascher wachsen, als die primäre Geschwulst. Nicht immer ist dies jedoch der Fall; ebenso wie bisweilen Carcinome Jahre lang allein, ohne Entwickelung secundärer Geschwülste, bestehen, kommen in einzelnen Fällen wirkliche Heilungen durch die Exstirpation der Geschwulst vor und zwar um so leichter, je frühzeitiger sie vorgenommen wird. Wegen der Seltenheit dieser Fälle hat man ihr Vorkommen und damit auch den Werth der Exstirpation vielfach vollständig bezweifelt. Sie ist mit einiger, wenn auch geringer Hoffnung auf Heilung nur vorzunehmen, wenn der Sitz die Fortnahme alles krankhaften Gewebes

erlaubt und von secundären Ablagerungen keine Spur weder in den benachbarten Lymphdrüsen noch in anderen Organen zu finden ist, kann unter solchen Verhältnissen aber selbst nach Jahre langem Bestehen noch mit Erfolg gemacht werden. (Ich selbst habe bis jetzt nach der Exstirpation eines seit mehr als zehn Jahren bestehenden carcinoma reticulare, die ich bei einem 68jährigen Frauenzimmer vor fünf Jahren vornahm, bis jetzt vollständiges Wohlbefinden ohne eine Spur von Recidiv beobachtet.)

Ohne Hoffnung auf definitive Heilung der Kranken wird man zu der Fortnahme der Neubildung unter verschiedenen Verhältnissen veranlasst. Zunächst nimmt man sie vor bei der Entwickelung von Geschwülsten in der Nähe so wichtiger Organe, dass durch Uebergang oder Druck auf dieselben der Tod in kurzer Zeit gefürchtet werden muss, z. B. am Halse, wo durch Compression der Luftwege Erstickungsnoth droht. Bedingen die Krebse heftige Schmerzen oder ist mit ihrem Zerfalle eine sehr starke Jauchebildung eingetreten, Erscheinungen, die ein rasches Sinken der Kräfte befürchten lassen, so ist gleichfalls zur längeren Erhaltung der Kranken die Entfernung indicirt. Selbst der furchtbare Gestank, der mit dem Zerfalle der Neubildung verbunden sein kann und den Leidenden und ihrer Umgebung die Existenz bisweilen unerträglich macht, kann zu einem operativen Eingriffe veranlassen. Wo eine völlige Entfernung des kranken Gewebes nicht möglich ist, ist übrigens jede Operation ein Frevel, weil man, abgesehen von der nie eintretenden Heilung, auch selbst die erstrebte Erleichterung nicht erreicht, dagegen immer eine raschere Wucherung erfolgen sieht.

Bei der Operation hat man besonders darauf zu sehen, dass alles Krankhafte entfernt wird, und dass man der Exstirpationswunde wo möglich eine solche Form gibt, dass ihre Ränder sich berühren und rasch mit einander verwachsen können.

Aetzmittel, die man wie bei dem Epithelion anwendet, sind hauptsächlich bei Carcinomen im Gebrauche, welche eine grosse Flächenausdehnung besitzen, aber nicht in die Tiefe greifen. Ausserdem wendet man sie an, wenn man bei der Exstirpation mit dem Messer sieht, dass das pathologische Gewebe sich, weiter als man vermuthete, und zwar nach Stellen ausgedehnt hat, die mit dem Messer schlecht zu erreichen sind, z. B. wenn es in knöcherne Höhlen hineinragt, aus denen die Entfernung mit schneidenden Instrumenten nur unvollständig beschafft werden kann. Bei der Anwendung der Cauterien hat man übrigens gleichfalls Sorge für vollständige Zerstörung zu tragen, da unvollständige Einwirkung nur schadet, eine Beobachtung, zu der man leider häufig Gelegenheit findet.

Ist eine Exstirpation oder die Zerstörung durch Aetzmittel nicht möglich, so wird die ärztliche Thätigkeit zunächst häufig wegen heftiger Schmerzen in Anspruch genommen. Man sucht sie zu mildern durch Einreibungen von Belladonnasalbe oder anderen narkotischen Mitteln, erreicht jedoch in einzelnen Fällen besser als durch diese Medicamente seinen Zweck durch die örtliche Application der Kälte. Nach eingetretenem Durchbruche bedeckt man die Geschwüre mit ölgetränkter Charpie oder mit Plumaceaux, die mit narkotischen Salben bestrichen sind, oder lässt Cataplasmen von h. cicutae, bellad., u. s. w. machen. Bedingen die Geschwüre heftigen Gestank, so machen sie grosse Reinlichkeit und Umschläge von Chlorwasser nöthig, die nicht durch das Aufstreuen von Kohlenpulver ersetzt werden können.

Zur Bekämpfung der hypothetischen Dyskrasie hat man alle möglichen sogenannten alterirenden Mittel, Quecksilberpräparate, Jod, Arsenik, Holztränke, Hungerkur u. s. w. verordnet, Mittel, die häufig die Ernährung beeinträchtigen und dann nur schaden. Man hat vielfach nach specifischen Medicamenten gegen das Leiden gesucht, indessen auch diese wirken, wie Cicuta mit Eisen, oder die Landolfische Kur und alle Geheimmittel, niemals auf die Rückbildung bestehender Carcinome oder verhindernd auf die Bildung neuer Geschwülste ein. Man ist in Bezug auf die Allgemeinbehandlung deshalb darauf angewiesen, für die Erhaltung der Kräfte nach Möglichkeit durch die Darreichung guter, leicht verdaulicher Kost, gute Luft, Aufheiterung, Beruhigung und Schmerzlinderung mittelst innerlich gereichter Narkotika (op., morph., extr. hyosc. u. s. w.) zu sorgen.

Theorie der Epilepsie.

Aus der allgemeinen Zeitschrift für Psychiatrie, welche mit dem fünzehnten Band unter Redaction des Dr. H. Lähr weitergeht, geben wir die Theorie Schröder van der Kolk's von dieser Krankheit:

Es hat die Ansicht geherrscht, dass das verlängerte Mark eine Verlängerung des Rückenmarks zum Gehirne sei. Es ist diese Ansicht aber nur halb richtig, denn ein Theil der medulla oblongata besteht aus Fasern, die vom Gehirne heruntertreten und sich mit den aus dem Rückenmarke aufsteigenden Fasern mengen und verweben. Am bemerkbarsten ist diese Zusammensetzung aus Gehirn- und Rückenmarksantheilen in den mittleren Strängen nebst Oliven. Man findet hier um die Ganglienzellen der in beträchtlicher Masse eingelagerten grauen Substanz eine Menge von queren Fasern, transversalen und flectirten Verlaufes. Die Kreuzung der Fasern von der einen in die entgegengesetzte Seite ist ebenfalls in den Oliven am stärksten, stärker als irgendwo im Rückenmarke, und nirgendwo im Gehirne oder Rückenmarke ist das zwischen den Ganglien verlaufende Capillargefässnetz reicher entwickelt.

Durch diese ihre Beschaffenheit und Lage steht die medulla oblongata mit dem ganzen Nervensysteme in Wechselwirkung, und es wirken die Reize vom Rückenmarke sowohl, wie vom Gehirne und den sympathischen

Geflechten, auf sie ein. — Die von ihr, als besonderem Organe, ausgehende, eigenthümliche Wirksamkeit besteht in bilateralen Actionen, und zwar in den bilateralen Reflexionsacten des Schlingens, Athmens, Lautegebens und der Mimik. — Halbseitige Verletzungen des Rückenmarkes oder des Gehirnes erwecken zunächst nur einseitige Erscheinungen; erst nachdem sich der daraus folgende Reiz dem verlängerten Marke mitgetheilt hat, entstehen bilaterale Convulsionen. — Alle motorischen Akte, die von der medulla oblongata direkt herkommen, haben das Merkmal des plötzlichen Auftretens, der kurzen, abgebrochenen Dauer und des bald nothwendigen Pausirens. Sie sind elektrischen Schlägen vergleichbar; und es ist immer erst einige Zeit nöthig, bis sich die Explosionsfähigkeit erneuert hat. — Auch muss an die Experimente erinnert werden, die man zur Ermittelung der Reflexbewegungen angestellt hat, und die gezeigt haben, dass bei enthaupteten und betäubten Thieren und bei solchen, wo man die Arterien, die zum Gehirn gehen, unterbunden hat, die Reflexbewegungen viel intensiver waren, gleichsam als wenn das Gehirn in seiner unversehrten Beschaffenheit hier einen Regulator abgäbe. —

Auf diese Weise führt uns die Physiologie dahin, dass der Ausgangspunkt der epileptischen Krämpfe in der medulla oblongata gelegen sein muss. — Die Symptome der Krankheit selbst stimmen hiermit auch vollständig zusammen: die Convulsionen in der Epilepsie sind bilaterale. Sie zeigen sich zuerst von den Nerven aus, die aus der medulla oblongata entspringen, nämlich in den Muskelgebieten des nervus facialis, glossopharyngeus, vagus, hypoglossus und accessorius, also mit krampfhaften Bewegungen in den Schlingwerkzeugen, im Gesichte, am Brustkorbe. Erst im weiteren Fortgange betheiligen sich dabei die Gliedmaassen. In jedem epileptischen Anfalle, auch in dem leichtesten, sind die erstgenannten Muskelgruppen convulsivisch bewegt. — Die epileptischen Krämpfe haben auch den Charakter des Plötzlichen, der beschränkten Dauer und des Pausirens. Bekommt ein Epilepticus heute einen schwereren Anfall, so wird er morgen einen leichtern bekommen. — Ein constanter Sectionsbefund bei Fallsüchtigen ist Hyperämie und Gefässausdehnung in der medulla oblongata, auch bei Solchen, die ausser einem Anfalle gestorben sind. Verdickung der Gefässwandungen, albuminöse Ausschwitzungen, Verhärtungen, fettige Entartung an der bezeichneten Stelle findet man in veralteten Fällen. — Man kann die Epileptiker in zwei Klassen eintheilen. Es giebt solche, welche sich während des Anfalles auf die Zunge beissen, und solche, die dieses nicht oder nur selten thun. Bei den Erstern findet man die Capillargefässe hyperämisch und erweitert, die in der Bahn der Ursprungsstelle des n. hypoglossus (corp. olivaria) liegen. Bei den Zweiten findet man diese Veränderung mehr in der Bahn des vagus (corp. restiformia) gelegen. Bei diesen ist durch die grössere Spannung in den Organen des Athmens die Krankheit gefährlicher, und sie sterben meist in einem Anfalle durch Stillstehen der Respiration, was bei den Ersteren weniger vorkommt. — Schröder van der Kolk hat über dieses Verhältniss genaue Untersuchungen angestellt, indem er an den entsprechenden Präparaten von Epileptikern, die sich auf die Zunge bissen und von solchen, die sich nicht bissen, die Gefässe im Gebiete des n. hypoglossus und des n. vagus gemessen hat.

Zur Epilepsie gehört demnach nothwendig die angegebene krankhafte Disposition für convulsivische Reflexbewegungen in der medulla oblongata. Es bildet diese die Grundlage. Der Stimulus zu den Ausbrüchen, die Gelegenheitsursache der Krankheit, kommt gemeinlich von einer entfernteren Reizung, die vom Gehirne, dem Rückenmarke oder dem sympathischen Nerven geleitet wird und herstammt vom Gehirne selbst (psychische Reizungen), vom Geschlechtsapparate, vom Darmkanale, von den Nieren, von Wunden u. s. w. Je höher gespannt die Reizbarkeit in dem verlängerten Marke ist, je geringer braucht der Anlass zu sein. Pflüger erwähnt eines Falles, wo nach Wegnahme eines Splitters im Finger die Krämpfe zum Schwinden gebracht wurden. — Im Anfange der Krankheit ist eine organische Veränderung in der medulla oblongata wohl nicht anwesend. In Folge der anhaltenden Congestionen und der häufigen Anfälle entstehen im Verlaufe Erweiterungen der Capillaren, Verdickung in den Wandungen derselben und tiefere Entartungen. — Die Bewusstlosigkeit während der Krämpfe entsteht durch den Druck des Blutes in den gefüllten Gefässen auf das Gehirn. — Anfälle von verhältnissmässig grösserer Bewusstlosigkeit bei geringeren Krämpfen unterdrücken das geistige Vermögen schneller, als heftigere Krämpfe ohne Verlust von Bewusstsein. — Blödsinnigkeit, entstanden in Folge von Epilepsie, ist darum nicht entschieden unheilbar und muss nicht mit Blödsinnigkeit in Folge von primärer Gehirnerkrankung verwechselt werden. Die erstere kann nach Aufhören der Krämpfe schwinden, so lange noch keine Desorganisationen entstanden sind.

In der Kur der Epilepsie sind beide Pole der Krankheit zu berücksichtigen, sowohl der entfernte Stimulus, als auch die Reizbarkeit des verlängerten Marks. Narcotica zur Herabstimmung der Reizbarkeit anzuwenden, ist sehr misslich. Sie betäuben zumeist das Gehirn. Coniin, das Schröder van der Kolk anwandte, beschwichtigte anfangs die Zufälle, bald aber traten diese wieder auf und zwar viel heftiger, als vor Anwendung des Mittels. Ein ähnliche schlechte Nachwirkung haben schlafmachende und anästhesirende Arzneistoffe. Durch die Betäubung des Gehirns steigert sich die Reflexionserregbarkeit des verlängerten Markes — Die örtliche Ursache der Krankheit wird am besten bekämpft in frischen Fällen mit örtlichen Blutentziehungen im Nacken, etwa 4 bis 6 Schröpfköpfe wiederholt applicirt, denen ein oder mehrere Vesicatore, auch ein Fontanell folgen kann. In frischeren Fällen passt ein Haarseil nicht, es würde vielmehr reizen; in älteren, wo auch mitunter Schröpfköpfe

passend sein können, ist ein Haarseil im Nacken an seiner Stelle. — In Bezug auf die entfernteren Ursachen muss besonders gesehen werden nach dem Zustande von Wunden, nach Uterin- und Nierenleiden, Stricturen im Colon, nach Beschaffenheit des Blutes, Onanie, Würmern u. s. w. Zinkoxyd und salpetersaures Silber erweisen sich zuweilen als heilsam. Dieses wird aber nur da der Fall sein, wo dadurch auf die entferntere Ursache günstig eingewirkt wird, z. B. durch argent. nitric. auf Magengeschwüre und Leiden der Schleimhaut des Darmkanals, und durch Zink auf erhöhte Reizbarkeit des Intestinalsympathicus. Die anderen sogenannten Specifica wirken nicht anders heilsam, als in dieser Art. — In einem Falle, wo Zink in steigender Gabe mit anscheinendem Nutzen längere Zeit fortgegeben worden war, starb der Kranke plötzlich in einem heftigen Anfalle.

Zur Statistik der Knochenbrüche.

Von O. Weber (Bonn).

In der niederrhein. Ges. f. Nat.- u. Heilk. zu Bonn 7. April berichtete Prof. O. Weber über die Hauptresultate einer grössern von ihm unternommenen Arbeit über die in der chirurgischen Klinik seit der Zeit ihrer Gründung, also während neununddreissig Jahre, beobachteten Knochenbrüche. Die Vergleichung dieser Untersuchungen mit denen anderer Beobachter, namentlich Malgaigne's, ergibt in Uebereinstimmung mit den Berechnungen Gurlt's über die während fünf Jahre in Berlin's Hospitälern vorgekommenen Fracturen das auffallende und von den bisherigen Ansichten abweichende Resultat, dass die Brüche der oberen Gliedmassen überwiegend häufig vorkommen, während in grossen Hospitälern, weil man die ambulanten Kranken, die nicht bettlägerigen, nicht mitzählt, das Verhältniss der untern Glieder überwiegend gross und also zu gross erscheint. In Bezug auf das Geschlecht stellt sich ein sehr entscheidendes Uebergewicht der Männer, die sich gefährlicheren Beschäftigungen unterziehen, heraus, während in dem kindlichen Lebensalter, wie in den Greisenjahren, wo die Menschen beiderlei Geschlechts unter ziemlich gleichen Verhältnissen existiren, auch die Häufigkeit der Knochenbrüche sich mehr gleichstellt. Das Alter übt auf die verschiedenen Knochen einen sehr verschiedenen Einfluss, der sich erst deutlich herausstellt, wenn man die gleichzeitig lebende Bevölkerung mit berücksichtigt. Im Allgemeinen steigert sich allerdings mit den Jahren die Brüchigkeit der Knochen, jedoch werden z. B. das Schlüsselbein und der Vorderarm von Kindern öfter gebrochen als von Erwachsenen, während der Oberschenkelhals bekanntlich vorzugsweise bei alten Leuten dem Zerbrechen ausgesetzt ist. Der Vortragende erläutert diese Verhältnisse durch Curven, die er zur näheren Vergleichung und Veranschaulichung über die Häufigkeit einzelner Knochenbrüche nach den Lebensepochen von zehn zu zehn Jahren construirt hat. Directe Versuche über die Resistenz der Knochen, durch Zerbrechung derselben innerhalb der Weichtheile mittels einer Schraube mit eingeschaltetem Dynamometer angestellt, ergeben, dass die Festigkeit des Knochenbaues mehr von individuellen Verhältnissen, als vom Alter und Geschlechte abhängig ist. Unzweifelhaft gibt es Greisenknochen von sehr bedeutender Festigkeit, und wo man, wie diess häufig der Fall ist, in höheren Lebensaltern erhöhte Brüchigkeit der Knochen beobachtet, ist diese die Folge eines im höheren Alter öfter vorkommenden pathologischen, nicht eines normalen Verhaltens, der fettigen Entartung der Knochen und dadurch bedingten Osteoporose. Die Jahreszeiten üben allerdings einen Einfluss auf häufigeres Vorkommen der Brüche, und wenn im Allgemeinen der Winter öfter Beinbrüche beobachten lässt, als der Sommer, so ist daran nicht, wie Ambroise Paré glaubte, die Kälte, sondern die Schlechtigkeit der Wege schuld. Bonn macht in dieser Beziehung eine sonderbare Ausnahme von der Regel, indem hier der Sommer mehr Fracturen zeigt, als der Winter. In Bezug auf die näheren Ursachen der Knochenbrüche wird die überwiegende Häufigkeit der durch einen Fall bewirkten hervorgehoben; seltenere Veranlassungen geben Muskelcontractionen, von denen einige merkwürdige Beispiele namhaft gemacht werden. Rhachitis, Syphilis und Krebsdyskrasie spielten in Bonn eine untergeordnete Rolle. Nur ein Fall wurde angeführt, wo durch Anwesenheit eines Knochenkrebses ein Bruch des Oberams beim Aufheben desselben entstand. Als besonders merkwürdige Beobachtungen werden zwei Brüche des Felsenbeins, Brüche des Beckens, und ein Bruch des Kehlkopfes aufgeführt. Die Gefahr richtet sich besonders nach den Complicationen und gleichzeitigen Verletzungen lebenswichtiger Organe. Durch die häufige Gelegenheit zur Entstehung der Pyämie werden die Unterschenkelbrüche bei gleichzeitiger Zerreissung der Weichtheile vorzugsweise gefährlich, und sie übertreffen an Gefahr weitaus alle anderen Knochenbrüche, sofern nicht wichtige Organe von zerrissenen Knochen umschlossen und somit bei der Fractur interessirt werden. (Kölnische Zeitung 1858 Nr. 109 Beil.)

Necrolog. Am 16. März starb zu Berlin der ausgezeichnete Geburtshelfer und Lehrer Prof. Dr. Busch.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band № 6.**

Naturkunde.

Tyndall's und Huxley's Gletschertheorie.

Von R. Clausius.

(Schluss.)

6. Schmutzzonen der Gletscher. „Wo die Bandstruktur eines Gletschers stark entwickelt ist, wird die Oberfläche des Eises durch die Wirkung des Wetters in Uebereinstimmung mit der darunter befindlichen Schichtung gefurcht. Diese Furchen sind manchmal fein, wie mit einem Stift gezogen, und haben in manchen Fällen eine auffallende Aehnlichkeit mit denen, welche ein Rechen auf einer mit Sand bedeckten Fläche macht. Da die feineren Theile des auf dem Eise befindlichen Schmutzes sich vorzugsweise in den Furchen lagern, so wird dadurch die Richtung derselben, welche immer mit der der blauen Bänder übereinstimmt, so kenntlich, dass ein geübter Beobachter vom blossen Anblicke der Oberfläche des Gletschers sogleich die Richtung der Schichten angeben kann. Aber ausser diesen schmalen Vertiefungen werden zuweilen auch grössere Flecke beobachtet, auf welchen das Eis seine reine Farbe verloren hat, welche die Form von Kurven annehmen, breit genug, um Hunderte oder Tausende der schmaleren zu bedecken. Für ein Auge, welches sich über dem Gletscher, auf dem sie vorhanden sind, in hinlänglicher Höhe befindet, ist ihre allgemeine Anordnung und ihre Richtung deutlich sichtbar."

Forbes, welcher auf diese sogenannte Schmutzzonen zuerst aufmerksam gemacht hat, hat auch sie mit der innern Struktur des Eises in Verbindung gebracht. Er meinte, dass der Schmutz sich am meisten an solchen Stellen festsetze, wo das Eis am porösesten sei, und dass die Schmutzzonen daher Anzeichen dafür seien, dass die Masse des Gletschers in diesen Richtungen durchzogen werde von Eisstreifen, welche eine vorzugsweise porös gebänderte Struktur haben. Er betrachtete später den Abstand je zweier Schmutzzonen als das jährliche Wachsen des Gletschers und verglich sie daher mit den Jahresringen der Bäume. Diese Erklärung können die Verfasser wenigstens nicht als allgemein gültig anerkennen. Ohne zu bestreiten, dass es breitere Schmutzstreifen auf den Gletschern geben könne, deren Anordnung mit der innern Struktur des Eises zusammenhängt, glauben sie sich doch überzeugt zu haben, dass in manchen Fällen die Schmutzzonen eine ganz andere Ursache haben.

„Als wir an einer Stelle standen, welche die Aussicht über den Rhonegletscher beherrscht, sowohl oberhalb als unterhalb des Gletscherbruches, beobachteten wir, dass über das oberhalb befindliche weite Eisfeld Sand und Trümmer ohne Regelmässigkeit zerstreut waren. Am oberen Rande des Eisfalles verengt sich das Thal zu einer Schlucht und bildet für eine gewisse Strecke einen steilen Abhang. Indem das Eis über diesen hinabsteigt, wird es stark zerklüftet. Schon am oberen Theil der Neigung entstehen mehrere Querspalten im Gletscher und beim weiteren Hinabsteigen wird er zerrissen in unregelmässige Grate und Spitzen, getrennt durch Zwischenräume, wo die Masse ganz in Stücke zerbrochen ist. Durch dieses Zerbrechen des Eises erleidet der Schmutz an seiner Oberfläche eine neue Vertheilung; statt gleichmässig über den Abhang verbreitet zu sein, erblickt man Räume, die ganz frei von Schmutz sind, während andere Räume damit bedeckt sind, aber ohne einen Anschein von Regelmässigkeit in dieser Vertheilung. An manchen Stellen erscheinen grosse unregelmässige Flecke, an anderen dagegen langgestreckte Räume, die mit Schmutz bedeckt sind. Am Fuss des Eisfalles ändert sich der Anblick, aber die Veränderung würde noch ohne Bedeutung sein, wenn das Auge nicht durch das, was es weiter

unten sieht, belehrt wäre. Wenn das Eis ganz aus der Schlucht hervorgetreten ist, und nun in dem unteren Theile Raum hat, sich frei auszubreiten, werden die Schmutzflecke durch den hinter ihnen wirkenden Druck zusammengedrückt, und seitlich in schmale Streifen ausgezogen, welche quer über den Gletscher gehen; und da der mittlere Theil sich schneller bewegt als die Seiten, so gestalten sich diese die Eisfarbe verdeckenden Streifen zu Kurven, deren Convexität nach unten gekehrt ist, und bilden so das, was, wie wir glauben, Forbes als Schmutzzonen bezeichnet hat. Am Grindelwaldgletscher, wo einer von uns bei der Untersuchung der Streifen von Dr. Hooker begleitet war, war diese Veränderung in der Vertheilung des Schmutzes, — nämlich das Zusammendrücken und seitliche Ausziehen der Flecken und ihre Biegung weiter abwärts vom Eisfall, — besonders auffällig."

Auch diese Erscheinung haben die Verfasser durch einen Versuch im Kleinen nachgemacht. Fig. 12a zeigt den Grundriss und Fig. 12b den vertikalen Längsschnitt eines Troges, welcher im Groben den Rhonegletscher darstellen soll. AEFC ist das obere Bassin; zwischen EF und GH verengt sich der Trog und sein Boden nimmt zugleich eine starke Neigung an, wodurch der Eisfall angedeutet ist; endlich GBDH stellt das erweiterte und verhältnissmässig ebene Thal dar, in welchem der Gletscher sich ausbreitet, und den Theil bildet, den die von der Grimsel oder der Furka kommenden Reisenden sehen. ALMC ist das mit einer Schleusse versehene Gefäss, aus welchem, wie bei den früheren ähnlichen Versuchen, der Thonschlamm ausfloss. Während der Schlamm in langsamer Bewegung war, wurde seine Oberfläche in dem Raume AEFC mit dunkelfarbigem Sande bestreut, welcher die auf dem oberen Theile des Gletschers unregelmässig zerstreuten Trümmer darstellte. Während des Durchganges von EF zu GH wurde die Masse unregelmässig zerhackt, um die Ortsveränderung der Eismassen in dem Bruche nachzuahmen, wodurch auch eine ungleichmässige, verworrene Vertheilung des Sandes entstand. Weiter unten wurde die Masse sich selbst überlassen. Da nahmen die dunklen Flecke und weissen Zwischenräume bald zierliche, symmetrische Formen an. Sie wurden der Länge nach zusammengedrückt und seitlich ausgezogen, und zugleich durch die verschiedene Bewegungsgeschwindigkeit in nach unten convexe Kurven gebogen, so dass zuletzt ein System von Streifen entstand, welches ein treues Miniaturbild der Streifen des Gletschers darbot. Fig. 12a giebt einen rohen Abriss dieser Kurven. Diese Experimente wurden noch in verschiedenen Weisen abgeändert, wobei das Resultat im Allgemeinen immer dasselbe blieb.

Ueber den Kartoffelpilz.

Von Dr. von Holle (Heidelberg).

Die im vorigen August in den Umgebungen Hannovers so plötzlich aufgetretene, so rasch verlaufene und so bald schon wieder geheilte Kartoffelepidemie war die Veranlassung einer Reihe von Versuchen und Beobachtungen, die ich zur Ermittelung der Ursachen, zur Feststellung einer näheren Diagnose der Krankheit, so wie zur Auffindung von Mitteln, welche den Kartoffelpilz vernichten, angestellt habe, und deren, wenn auch unvollständige und zum Theil noch zweifelhafte Ergebnisse ich, im Folgenden mitzutheilen, mir erlaube.

1) Die Peronospora devastatrix Caspary (Kartoffelpilz) bemerkte ich am Stengel, den Blättern, Knollen und Früchten der Kartoffelpflanze. Ich fand sie an oder nahe bei den braunen, in Folge der Krankheit entstandenen Flecken, die ich an Blättern und Früchten stets, am Stengel in den meisten, an der Knolle nur in wenigen Fällen von dem Pilz bewohnt gefunden habe. Wenn der letztere an einem Flecken nicht vorzukommen scheint, so kann man ihn häufig mittelst Feuchtigkeit und Wärme aus diesem hervorlocken.

2) Wiewohl im Allgemeinen das Kraut früher, als die Knollen, zu erkranken pflegt, so gibt es doch auch Fälle, in denen das Gegentheil Statt findet.

3) Das Mycelium des Pilzes bewohnt an den grünen Theilen der Kartoffelpflanze die Zwischenzellräume der äussersten, unterhalb der Epidermis belegenen Gewebsschichten. Es scheint sich in jenen parallel der Aussenfläche der befallenen Organe zu entwickeln. Ob es im Diachym des Blattes sich auch in querer Richtung, dasselbe ganz durchsetzend, zu verbreiten vermag (wie von Unger angegeben wird, vgl. bot. Zeit., Jahrg. 5, Taf. VI Fig. 1), darüber, gelang es mir nicht, in's Klare zu kommen. Das Mycelium sah ich verästelt; Scheidewände kamen mir in demselben nicht vor; doch glaube ich, dass es dieselben besitzt. — An den Knollen scheint sich unter Umständen das Mycelium an deren Oberfläche zu entwickeln.

4) Die Basidien erheben sich aus Anschwellungen kurzer aufwärts gekehrter Aeste des Myceliums. Jene verdickten Astenden bemerkt man in der unterhalb der Spaltöffnungen belegenen Höhlung; sie verlaufen in 1—3 Basidien, die aus den Spaltöffnungen hervorwachsen und sich gewöhnlich zu einfachen Stämmchen, die sich unterhalb der Krone nicht verästeln, heranbilden. In seltneren Fällen bemerkt man eine gabelförmige Theilung der Stämmchen. Diese enthalten meistens keine Scheidewände; doch ist es nicht gar selten, dass solche sich entwickelt haben (besonders an den üppig gewachsenen, in einer feuchten Botanisirkapsel gezogenen Expl.). Aus dem Grunde der Basidien, dicht oberhalb der Epidermis, scheinen sich bisweilen lange, weithin kriechende Triebe, gewissermassen Ausläufer, welche in die benachbarten Spaltöffnungen hineinzudringen scheinen, zu ent-

wickeln. Die sporenerzeugenden Aeste der Basidien zeigen sich einfach, oder sie bilden Aeste der zweiten Ordnung. In ihnen gelang es mir nicht, Scheidewände nachzuweisen.

5) Betreffend die Frage, ob verschiedene Formen des Pilzes, den conidien-, spermatien- und sporangienbildenden Zuständen einiger Fadenpilze analog, zu unterscheiden, und welche dieses sind: so glaube ich, dass solche Formen noch nicht nachgewiesen sind. Ich glaube, nur sterile, vielfach verästelte Träger, die ich häufig nach dem Verschwinden der Sporenträger sich entwickeln sah, als ein zweites Product der Peronospora bezeichnen zu dürfen; dagegen blieb mir unbekannt, in welcher Beziehung das Fusisporium Solani v. Mart., so wie eine gewisse Sporenkörper erzeugende Schimmelart (wohl ein Stemphylium Wallr.) zu jenem sich befinden. Die letzterwähnten Pilze entwickeln sich zwar häufig, doch nicht immer, nach der Peronospora, zu welcher sie als Formen nur dann, wenn es gelungen ist, ihren organischen Zusammenhang mit derselben zu beweisen, gerechnet werden dürfen.

6) Die Keimung der Sporen der Peronospora zu beobachten, ist mir nicht gelungen. Trotzdem glaube ich, dass sie unter Umständen sich entwickeln. Die an kranken Blättern der Kartoffelpflanze befindlichen Keimzellen (gewöhnlich Sporen des Pilzes, des Fusisp. Solani, des unter 5) erwähnten Stemphylium, so wie endlich kleine, vielleicht dem letzteren beizuzählende, ein- oder zweizellige Sporen) bewirkten, nachdem sie mit dem Pinsel auf gesunde, vom Stengel abgetrennte Blätter übertragen waren, an diesen das massenhafte Hervorwachsen des Pilzes, zur Zeit, als jene Blätter noch lebendig, wenn auch stellenweise braunfleckig, erschienen. Der Pilz zeigte sich nur an den bestrichenen Stellen. Es beweist Dies die Entwickelung der Peronospora aus den übertragenen Keimzellen (von diesen sah ich niemals die Sporen des Pilzes, ziemlich oft die Sporenkörper des Stemphylium? sich entwickeln) oder aus Trieben, welche den Basidien der aufgestrichenen Peronospora entsprungen waren. — Die Zeit, deren der Pilz bedurfte, um seine Entwickelungsstadien bei diesen Versuchen durchzumachen, betrug 4—5 Tage bei einer mittleren Temperatur von 15° R., 7 Tage bei $10\frac{1}{2}$° R.

7) Bezüglich der sogenannten Krautfäule scheint es mir gewiss, dass die Peronospora einen beträchtlichen Antheil an derselben habe. Ich vermuthe sogar, dass es sich herausstellen wird, diese Krankheit sei im Wesentlichen durch den Pilz bedingt. Das erste Stadium der

Fäule (vielleicht ein besonderes Uebel, dem die eigentliche Epidemie, die Schimmelkrankheit, auf dem Fusse folgt) scheint mir aber nicht von dem Pilze, sondern durch eine plötzliche, mit Regen verbundene Abkühlung der oberirdischen Theile bewirkt zu werden. Die gelben, in Folge der Erkältung entstandenen Flecken liefern dem Pilz, der sich bald auf ihnen einnistet, das seinem Gedeihen nothwendige erkrankte Substrat. Dass derselbe nur auf einem kranken Boden sich entwickeln kann, scheinen mir Versuche (ausgeführt von Klotzsch, Schacht u. A. — auch von mir mit demselben Erfolge angestellt), nach denen gesundes Kraut nicht von ihm befallen wird, zu beweisen. Er gedeiht dagegen trefflich auf erkrankten Theilen, die er weit rascher der Zersetzung und dem Tode überliefert, als dies das Wetter, so wie die weitere Entwickelung des ersten Stadiums (das ohne den Pilz wohl nicht verderblicher, als die Fleckenübel so vieler Gewächse, sich gestalten dürfte) für sich vermögen würden.

8) Das Verhalten der Peronospora zur Knollenfäule blieb mir zweifelhaft. Die Versuche Speerschneider's (mitgetheilt in der bot. Zeit., Jahrg. 15 S. 121 ff.) wiederholte ich, ohne ein bestimmtes, überhaupt nur irgendwie mit dem seinigen übereinstimmendes Resultat zu erhalten. Zufolge der von mir gemachten Wahrnehmungen, glaube ich, eher das Befallenwerden schon fleckiger, als der noch gesunden Stellen, annehmen zu müssen.

9) Erkennt man in dem Pilze den die spätere Entwickelung der Krautfäule vorzugsweise bedingenden Factor, so wird man, beim Aufsuchen von zur Verhütung oder doch Verminderung des Uebels geeigneten Mitteln, vor allen Dingen darauf bedacht sein müssen, die Sporen der Peronospora, wenn dies thunlich, zu vernichten. Lösungen, welche dem Pilz verderblich, auch billig zu beschaffen wären, dürften, in grossen Quantitäten dem Boden der Kartoffeläcker beigemengt, am ersten die Vertilgung der Sporen bewirken. Es fragt sich nur, ob es derartige Lösungen giebt. Kalkwasser, Holz- und Pottaschenlösung (sämmtlich im concentrirten Zustande), welche ich der Reihe nach auf die Sporen wirken liess, vermochten nicht, dieselben im Boden zu zerstören. Vielleicht, dass faules Wasser, eine Zersetzung der Sporen im Boden einzuleiten, im Stande ist. Nicht allein das Ammoniak, sondern wohl auch ein Theil der übrigen Zersetzungsprodukte, die mit dem faulenden Wasser dem Boden beigemischt oder in diesem erst entwickelt werden, äussern möglicherweise eine verderbliche Wirkung auf die Sporen. (Verhandl. des naturhist. - med. Vereins zu Heidelberg. IV.)

Heilkunde.

Der Höllenstein, ein Hauptmittel der conservativen Chirurgie.

Von Dr. Gerh. v. Breuning (Wien).

Obgleich der Höllenstein ein derart allgemein bekanntes und alltäglich angewandtes Heilmittel ist, dass ihn vom ersten Operateur bis zum letzten chirurgischen Gehilfen Jedermann kennt, erlaube ich mir dennoch zu sagen, dass seine Anwendung noch in allzu engen Grenzen gehalten wird, welche Ausserachtlassung zu wesentlichem Schaden der leidenden Menschheit ausschlägt. Es mag diese Behauptung von vorn herein Manchem viel-

leicht überraschend scheinen; doch ein kurzes Verfolgen dessen, was ich hier zu sagen beabsichtige, wird den Sachverhalt unwiderlegbar, weil es auf vielfältigen, jahrelangen Erfahrungen begründet ist, darlegen.

Man begnügt sich herkömmlicher Weise mit der Anwendung des Höllensteins zur Zerstörung des syphilitischen Ansteckungsstoffes auf derlei Geschwüren, behufs Belebung eines atonischen Geschwürs oder einer solchen Wunde, zur Anfrischung einer mit tonloser Fleischwucherung („wildem Fleische") behafteten cariösen Stelle, und zwar in Substanz, Salbenform, oder wässeriger Auflösung; man wendet den Lapis infernalis, leicht betupfend, auch wohl zur Hebung eines Irisvorfalles, gegen granulöse Augenlider-Bindehaut-Entzündung, oder gegen scrophulöse Brandgeschwüre unterhaltende Gefässbündel der Augenbindehaut (Flögel) an; man gebraucht dessen Lösung zu Einspritzungen in Fistelgänge. Neuerer Zeit ist man wohl auch weiter gegangen, indem man dieses Aetzmittel gegen Harnröhrenverengerungen, sogar — ob mit wirklichem Nutzen oder grösserem Schaden? — zur schnelleren Unterdrückung des gonorrhoischen Ausflusses u. s. w., ferner bei Verbrennungen — innerlich gegen Epilepsie, auch wohl gegen Durchfall, der anderen Mitteln nicht weichen wollte, anwendet; man hat Heilungen von Arthrocacen und Panaritien durch kräftiges und wiederholtes äusserliches Bestreichen der Hautdecken der solchergestalt erkrankten Partien bewirkt, dessen Auflösung (2 Scrupel auf 1 Unze Wasser) gegen feuchten Brand in Gebrauch gezogen, und endlich in ihm ein treffliches Heilmittel gegen Eczeme, Lupus exedens u. dergl. m. erkannt. — Gerade aber diese letzte Entdeckung wäre geeignet gewesen, seine schlummernden Heilwirkungen in noch ausgedehnterem Maasse zu entfalten; denn nur bei energischer, tief ein- und durchgreifender Anwendung und Einwirkung lohnt der Höllenstein die durch ihn erzeugten, zwar nur momentanen Schmerzen mit gelingender Heilung.

Demungeachtet blieb eine derartige weitere Anwendung auf ein nicht minder trostloses Leiden, wie das eben erwähnte, bisher unbeachtet; ich meine die Anwendung des Höllensteines gegen Caries.

Dieses so häufig vorkommende Leiden verbittert durch sein Auftreten und durch sein Jahre langes Bestehen die schönsten Jahre der Kindheit sowohl als des jugendlichen wie Mannesalters, ja selbst das Greisenalter. Es führt, auf übliche Art und Weise behandelt, durch Vereiterung und Abstossung der knöchernen Unterlagen zu Verkrüppelung der erkrankten Körpertheile, oder zu künstlichem Verluste derselben durch nothwendig werdende oder nothwendig scheinende Amputation oder Resection, oder es führt unter unaufgehaltener allmähliger Ausbreitung durch allgemein sich ausbildende Tuberculose zur endlichen Auflösung der Lebenskräfte.

Ich habe bereits im Jahre 1852 durch meine Schrift: „Heilung des Beinfrasses auf arzneilichem Wege" zur Verhütung operativer Verstümmelungen — aus einander zu setzen gestrebt und durch Anführung solcherweise geheilter Krankenfälle dargethan, dass Beinfrass, zumal der am häufigsten vorkommende scrophulöse, aber auch der gichtische, auf höchst einfache und sichere Weise geheilt, und habe angegeben, wie diese Heilung bewerkstelligt werden kann, ohne zur Operation der Absetzung oder Aussägung des kranken Körperstückes schreiten zu müssen. Laugenbäder und Höllenstein waren mir damals die zwei souveränen Heilmittel gegen dieses sonst so hilflose Leiden, und sie sind es mir noch fortan; seitdem in noch weit zahlreicheren Fällen erprobt. Ich hätte nicht gewagt, mit der damals schon ausgesprochenen Sicherheit dieses Heilverfahren anzuempfehlen, wenn ich nicht die befriedigendsten Ergebnisse von dieser Heilart aufzuweisen gehabt hätte. Seitdem hatte ich abermals aus sehr vielen gelungenen Heilungen — selbst zur Amputation oder Resection von Aerzten thatsächlich bereits beantragter Krankheitsfälle — einige sehr belehrende Fälle mitgetheilt in der „Zeitschrift der Ges. d. Aerzte Wiens" 1854, Septemberheft. Die Zahl der seit 1852 aber neuerdings von mir behandelten Cariesfälle beläuft sich auf nahezu 400. Ich glaube wohl demnach meine Erfahrung massgebend in dieser Beziehung erachten zu dürfen und komme somit zu diesem Behufe auf die Eingangs erwähnte Behauptung zurück: dass nämlich die Höllensteinanwendung noch innerhalb zu beschränkter Grenzen gehandhabt, eigentlich hinsichtlich der Beinfrassheilung durchschnittlich geradezu vernachlässigt werde. — Es geschieht dies eben so unverdientermassen, als zu grossem Schaden der Leidenden; denn die Heilwirkung des Höllensteins gegen diese Gattung Leiden ist, wenn derselbe zweckentsprechend angewandt wird, eine augenfällig grossartige und im Hinblick auf das durch ihn zu ermöglichende Endheilergebniss eine der dankbarsten. Der Höllenstein verdient im ersten Range ein integrirender Bestandtheil des für die „erhaltende Chirurgie" nöthigen Heilapparates genannt zu werden.

Wenn dies noch nicht gewürdigt worden ist, so liegt dies wohl vor Allem in der herkömmlichen Art und Weise, den Höllenstein — selbst bei tiefgreifendsten Beinfrasshohlgängen — nur ganz oberflächlich anzuwenden, indem man sich damit begnügt, höchstens das über das Geschwürs-Niveau emporragende „wilde Fleisch" zu betupfen, so zu sagen, hinwegzuätzen. Vielfach mag es aber wohl fast in einer gewissen Operationslust und Sucht liegen, durch eine mit Fertigkeit vollführte Operation und schnellere Heilung — freilich mit für das Leiden gesetztem Verlust der Gliedmassen u. dgl. — sich selbst zu huldigen und vor Anderen zu glänzen; oder in einer herkömmlichen Vertrauenslosigkeit bei derartigen Fällen hinsichtlich aller bisher versuchter, aber eben nicht entschieden genug erprobter richtiger Heilverfahren; so dass man zu keinem anderen Entschlusse sich zu ermannen gewillt ist, als, nach systematisch gepflogenen Eis-, dann warmen Breiumschlägen, endlich Wasserläppchen, dem betrogenen Gewissen und dem Scheine genug gethan zu haben, um dann mit der Anzeige für die Operation hervortreten zu können.

Die dem Höllenstein eigenthümliche Wirkung besteht bekanntermassen darin; das krankhafte Leben örtlich mächtig und wesentlich umzustimmen, dem zufolge die Grund- und Secretionsbeschaffenheit der Geschwüre und Wunden zu verbessern, deren Reproductionsvegetation anzufachen, — das tonlose Gewebe zu zerstören und dahinter eine neubildungsfähige Secretionsfläche zu schaffen, — und dies Alles geschieht nicht allein reizungslos, sondern mit Niederdrückung bestehender krankhafter Entzündlichkeit, so dass der Höllenstein zugleich als ein wesentlich entzündungswidriges Mittel anerkannt und benützt werden kann. Wer nur einmal eine mit Entzündungsstoff umgebene Geschwürsfläche knapp rundum innerhalb ihrer Grenzen mit Höllenstein nach Bedarf kräftig bestrichen haben mag, hat sicherlich allemal anderen Tages den röthlichen (Entzündungs-) Hof geschwunden, die Geschwürsumgebung gegen Fingerdruck unter Einem weit weniger oder gar nicht mehr empfindlich beobachtet. Es ist dies eine derart bekannte Erfahrung, dass sie weiterer Auseinandersetzung nicht bedarf.

Fasst man aber nun diese wesentlichen heilkräftigen Eigenschaften schlussfolgernd zusammen, und stellt sie dem gegenüber, was die Verhältnisse der Beinfrasserkrankung als Heilanzeige erheischen, so folgert sich als nächstes Ergebniss, dass der Höllenstein das unübertroffene Heilmittel gegen diese Erkrankungsarten abgibt.

Der Beinfrass heilt nämlich nicht von selbst: theils wegen seiner zumeist dyscrasischen Begründung, oder ob eines örtlich mechanischen Heilbarkeits-Missverhältnisses; der in der Tiefe des cariösen Geschwürs abgesonderte Eiter durchdringt und senkt sich in die porösen knöchernen und nachgiebigen Nachbarweichgebilde, erregt stets wiederkehrende Entzündungsreize, aus Ueberreiz tonlose Wucherungen, und die Naturkräfte, in diesen erfolglosen, stets sich selbst wieder beeinträchtigenden Heilbestrebungen sich erschöpfend, kommen nicht damit zu Stande: eine, das krankhaft abstossende, heilkräftig plastisch-bildende Grenzentzündung im Umfangebereiche der erkrankten Körperstelle zu erzeugen.

Allen diesen nothwendigen Bedingungen aber entsprechen, wie aus einem überdachten Vergleiche des früher von der Lapiswirkung und des eben jetzt Gesagten hervorgeht, die dem Höllenstein innewohnenden Heilkräfte; doch in seiner Anwendungsweise liegt nun die wesentliche sine-qua-non-Bedingung zur Entfaltung dieser Heilkräfte. — Es versteht sich wohl von selbst, dass mit einem oberflächlichen Handeln hierbei nichts ausgerichtet ist, und in seinen Erwartungen wird sich Jeder getäuscht finden, der etwa — nach gewöhlich üblicher Aetzungsweise — damit genug gethan zu haben wähnen möchte, wenn er ein Paar Linien tief ätzt. Er würde (und leider sah ich häufig derart vorgehen und nicht des Mehreren thun) das „wilde Fleisch" theilweise oberflächlich damit zerstören, ohne der eigentlichen Beinfrasserkrankung, dem Sitze des Uebels nur im Entferntesten nahe, so zu sagen an den Leib gekommen zu sein.

Es erheischt die Anwendung des Höllensteins in solchen Fällen ein möglichst tiefes Eindringen durch den ganzen Geschwürscanal bis zum kranken Knochen, oder doch so tief, als es unter leichten Drehbewegungen des Lapisstängelchens eben angeht. Jedwedes Porte-caustique unserer Verbandetuis trägt, wo es sich um tiefe Cariesstellen handelt, ein bei Weitem zu kurzes Lapisstückchen. Es muss unumgänglich ein der Geschwürcanalslänge entsprechend langes Höllensteinstück genommen, oder ein kürzeres durch Befestigung desselben am zweckmässigsten an einen Federkiel, nach Bedarf verlängert werden, wenn gleich bei letzterem Umstande, der dünnen Form des Gänsekieles unerachtet, dennoch Nachtheil gern sich herausstellt, dass, wo es nöthig wird, über die durch Siegellack verbundene Lapiskielverbindung hinaus in den Geschwürscanal einzudringen, die dickere Verbindungsstelle bei engem Geschwürscanale gegen dessen Eingangsränder kratzend und schmerzend einwirkt. Es ist diess übrigens ganz unwesentlich und ereignet es sich hierbei selbst zuweilen, dass beim Zurückziehen des Lapis ein in der Tiefe etwa abgebrochenes Stückchen desselben zurückbleibt, so hat diess durchaus nichts auf sich; ja, ich lasse nicht selten kleinere Stückchen absichtlich in der Cariestiefe zurück — behufs ausgiebigerer, nachhaltigerer Wirkung. Am vortheilhaftesten habe ich stets befunden, ein langes Höllensteinstück unmittelbar zwischen die Fingerspitzen selbst zu fassen, und derart zu ätzen. Es gewährt solches Verfahren, durch das unmittelbar den Fingern sich mittheilende Tastgefühl, gleichzeitig stellvertretend das Ergebniss des Sondirens, und erspart dem Kranken diese überdiess reizende, und die Wunde zu Blutungen veranlassende, lästige Vor- oder Nebenoperation (die Untersuchung mittelst einer Sonde nämlich), die ich demzufolge niemals zu unternehmen nöthig habe.

Da die Fistelgänge aber häufig, zumal nach bereits eingetretener Besserung, dergestalt eng sich erweisen, dass man mittelst der gewöhnlichen Höllensteinstängel platterdings nicht eindringen kann, bediene ich mich zu solchem Zwecke stets mit grösstem Vortheile alsdann der stricknadeldünn gegossenen Höllensteinstäbchen (in baculis tenuioribus). Sie erweisen sich um so willkommener, als der Schmerz bei der Aetzung überhaupt nicht so sehr im Verlaufe des Geschwürscanals entsteht, sondern durch Berührung der Eingangswundränder mit dem Lapis erzeugt wird. Diese nähere Berührung wird aber durch Einführung dieser ganz dünnen Stäbchen fast ganz vermieden, da man sie direct durch die Mitte der Eingangsöffnung einzuführen vermag, ohne den Rändern zu nahe zu kommen. Da für deren Bereitung eigene Maschinen nöthig sind, diese Stängelchen (deren ich ungemein viele zu verbrauchen für angezeigt halte) von wenig Aerzten verschrieben werden, und da der Apotheker eben nicht verpflichtet ist, sie vorräthig zu halten, so sind sie unangenehmer Weise nur in einigen wenigeren Apotheken Wien's zu bekommen. In der k. k. österr. Militärapotheke sind sie bisher normal gewesen, und wäre

ihr (verlautetes) künftiges Hinweglassen aus dieser Pharmacopöe eine, meines Dafürhaltens (wie sich aus dem eben Entwickelten ergibt) bedauerliche Aenderung; denn die mögliche stellvertretende Verdünnung eines dickeren Höllensteinstängelchens durch Abschaben oder Abspülen mit Wasser ist zeitraubend, verschwenderisch bezüglich des ohnediess etwas theuren Präparates, und dann doch nicht so leicht ausführbar.

Wird (wie in meiner Brochüre näher auseinandergesetzt sich findet) durch Laugengebrauch dem cariösen Eiter stetig Abfluss verschafft, so genügen durchschnittlich ein- bis zweimalige Aetzungen solcher entschiedener Art in der Woche. Nach einmal sich kundgebender Besserung genügt es auch wohl, noch seltener aber immer in angegebener möglichst tiefgreifender Art, bis auf den Grund zu ätzen.

Wie gegen den Beinfrass, so habe ich auch immer den Höllenstein gegen Hohlgänge, zumal gegen jene scrophulösen Hautdrüsenhohlgänge am Halse, an der Unterkinngegend u. s. w., tiefgreifend, mitunter unter derlei Hautbrücken das Stängelchen hindurchführend, angewandt und fand dieses Verfahren vollkommen heilkräftig, minder narbensetzend und dabei weniger erschreckend, als das Durchschneiden derselben mittelst des Bistouris auf der Hohlsonde, oder das Durchbrennen derselben mittelst des Glüheisens, was ich auch öfters, unter gemüthserschütternderem Eindrucke gegen Caries vornehmen sah, und — sicherlich nicht heilbringender, als ich es durch die entsprechend wiederholte und verschieden durchgreifende Aetzung mit dem Höllensteine in so zahlreichen Fällen zu vollbringen im Stande war.

Wenn ich in diesen wenigen Zeilen nichts eben Neues, sondern nur ein bereits (wie oben erwähnt) früher viel Gesagtes wieder in Anregung gebracht habe, so möge man mich deshalb entschuldigt halten, diese Wiederholung aber für einen um so versicherndereren Beweis nehmen, dass ich in meiner ursprünglichen Veröffentlichung der besprochenen Heilwirkung des Höllensteines, wenn in der angegebenen Art und Weise angewandt, nicht etwa nach einigen verfrühten günstigen Erstlingserfahrungen geurtheilt habe, und es nur unerklärlich finde, wie Heilwirkungen so auffälliger, wie lohnender Art nicht schon längst allgemeinere Anerkennung gefunden, und, statt fortwährend auf Unglauben zu stossen, nicht vielmehr um so eifrigeres Streben veranlasst haben, dieselben mindestens einer Prüfung und Nachahmung zu unterziehen. (Oesterr. Zeitschr. für prakt. Heilk. 1857. III. Nr. 50.)

Ueber die Wirkung des Brechweinsteins.

Von Dr. Th. Ackermann (Rostock).

In Henle und Pfeufer's Zeitschrift Bd. II Hft. 3 schliesst der Verf. eine grössere Abhandlung mit folgendem Resumé:

„Nachdem ich nun eine grosse Zahl von Veränderungen, welche im Organismus als die Folgen der Anwendung des Brechweinsteins auftreten, beschrieben und ihre Genese, insoweit diess nach meinen Beobachtungen möglich war, zu entwickeln versucht habe, fasse ich die wichtigsten Resultate meiner Beobachtungen im Nachfolgenden zu einem kurzen Resumé übersichtlich zusammen.

Bei gesunden jungen Männern entsteht bald längere, bald kürzere Zeit nach der Anwendung einer kleinen oder mittelgrossen Dosis Brechweinstein (1—16 Cgm.) gleichzeitig mit einem Gefühl von Eckel eine Zunahme in der Frequenz des Pulses, welche mit der Stärke des Eckelgefühls gleichen Schritt hält, mit dem Eintritt des Erbrechens ihr Maximum erreicht, dann wieder nachlässt und mit dem Aufhören des Eckelgefühls beinahe auf die Norm herabsinkt. Mit dieser Zunahme in der Frequenz ist eine Abnahme in der Grösse des Pulses verbunden. Einige Zeit nach dem Aufhören des Eckels fängt die Frequenz des Pulses von Neuem an zu steigen, erreicht allmählig eine je nach der Grösse der Dosis bedeutendere oder geringere Höhe, von welcher sie etwa acht Stunden nach der Verabreichung des Brechweinsteins mehr oder weniger vollständig auf ihre normale Höhe herabgesunken ist. Während dieses secundären Steigens des Pulses ist seine Grösse etwa die normale. Die Zunahme in der Frequenz und die während seines primären Steigens wahrnehmbare Abnahme der Grösse des Pulses ist höchst wahrscheinlich die Folge eines durch den Brechweinstein bedingten paralytischen Zustandes des Vagus. Die Abnahme in der Grösse des Pulses wird vielleicht ausserdem noch durch einen Arterienkrampf veranlasst. Durch die während der Eckelperiode bestehende Verminderung der Ergiebigkeit der Herzcontractionen, vielleicht auch durch Arterienkrampf wird eine Stockung des Blutes bedingt, welche sich besonders deutlich an den Händen durch eine Abnahme der Temperatur, aber auch am Gesicht durch eine bläuliche Röthe, einen kühlen klebrigen Schweiss und ausserdem durch ein leichtes Frösteln zu erkennen giebt. Gleichzeitig mit dem secundären Steigen der Pulsfrequenz beobachtet man eine Zunahme der Temperatur unter der Zunge und in der Hand. Der Grund für dieselbe liegt wahrscheinlich in einem paralytischen Zustande der kleineren Gefässe, durch welchen ein stärkerer Blutzufluss und damit ein regerer Stoffumsatz vermittelt werden. Als das Ergebniss dieses vermehrten Stoffumsatzes findet sich ausserdem eine ziemlich regelmässig mit der Dosengrösse wachsende Zunahme der Gesammtmenge der ausgeschiedenen Stoffe, welche in denjenigen Fällen, wo weder Erbrechen noch Durchfall eintritt, auf Rechnung der constant vermehrten Haut- und Lungenexhalation kommt. Im Gegensatz zu dieser Zunahme der Haut- und Lungenexhalation nimmt die Gesammtmenge des Harns und die Grösse seines Kochsalzgehaltes ab, während andererseits in Folge des regeren Stoffumsatzes die Mengen des Harnstoffes und der Harnsäure zunehmen. Die während der Eckel-

periode eintretende Zunahme der Speichelsecretion ist wahrscheinlich anzusehen als das Resultat eines paralytischen Zustandes der Speicheldrüsennerven, während eine grosse Zahl derjenigen Erscheinungen, welche wir unter dem Begriff des Eckels zusammenfassen, wahrscheinlich als der Ausdruck eines abnormen (paralytischen) Zustandes des Vagus aufzufassen sind. Die Menge des Erbrochenen ist um so grösser, je grösser die Dosis des Brechweinsteins war. Das Erbrechen erklärt sich nicht allein aus einem anomalen Verhalten des Vagus, obwohl eine Paralyse desselben eine für das Zustandekommen des Erbrechens nothwendige Bedingung zu sein scheint. Auch die gleichzeitig mit dem Wachsen der Pulsfrequenz auftretende Zunahme in der Zahl der Athembewegungen ist wahrscheinlich die Folge einer durch das modificirte Verhalten des Vagus herbeigeführten reflectorischen Erregung des Phrenicus und der anderen Athemnerven.

Wenn ich am Schlusse dieses Capitels noch einen Blick auf die Anwendung des Brechweinsteins in Krankheiten werfe, so geschieht diess nicht in der Absicht, neue Indicationen für die therapeutische Verwerthung dieses Arzneimittels aufzustellen, oder die Geschichte einer Anzahl von Krankheitsfällen mitzutheilen, in denen die Anwendung des Brechweinsteins anscheinend von einem heilsamen Erfolg war, sondern vielmehr, um die Veränderungen, welche erfahrungsgemäss durch den Brechweinstein in den Erscheinungen und dem Verlaufe von Krankheitsvorgängen herbeigeführt werden, soweit diess möglich ist, aus denjenigen Vorgängen zu erläutern, welche uns als die constanten und gesetzmässig zusammenhängenden Folgen der experimentellen Anwendung des Tart. stibiat. bei Gesunden bekannt geworden sind.

Die Abkühlung, welche im Gefolge der durch den Brechweinstein herbeigeführten Blutstockung auftritt, erklärt zum Theil die günstigen Resultate, welche man durch seine Anwendung bei entzündlichen Zuständen grösserer Organe oder bei fieberhaften Vorgängen erzielt hat. Die Verlangsamung des Blutstroms führt hier zu einer Abnahme derjenigen Krankheitserscheinung, welche unter den beim Fieber und bei der Entzündung fast regelmässig concurrirenden Symptomen nicht selten eine der lästigsten ist. Aber wenn wir auch vermögen, durch die Anwendung des Brechweinsteins eine Verminderung der Hitze und selbst eine Abnahme der Pulsfrequenz herbeizuführen, wie sie nach dem übereinstimmenden Zeugniss so vieler namhafter Beobachter durch die wiederholte innerliche Application kleiner Dosen Brechweinstein regelmässig zu Stande kommen soll, wenn es also auch in unserer Macht steht, durch diess Arzneimittel auf längere oder kürzere Zeit ein constantes und ein sehr häufiges Fiebersymptom herabzusetzen, so dürfen wir den Brechweinstein doch nicht als ein eigentliches Febrifugum ansehen, als ein Mittel, welches wie das Chinin, die Digitalis, die arsenige Säure schon in kleinen Dosen die eigenthümlichen Veränderungen im Nervensystem dauernd zu beseitigen vermag, als deren Ausfluss wir die fieberhaften Erscheinungen aufzufassen haben. Schon durch die erfolglose Anwendung des Brechweinsteins bei Wechselfiebern selbst in so enormen Gaben, wie sie von Rasori und seinen Anhängern geübt wurde[1]), ist es klar genug dargethan, dass diess Mittel nicht zu den radicalen, sondern nur zu den symptomatischen Fiebermitteln gehört. Zu diesen letzteren aber gehört es nicht allein insofern, als durch eine nach seiner Anwendung auftretende Stockung die Zeit für die Abkühlung des Blutes zunimmt, sondern auch insofern, als namentlich durch wiederholte Anwendung desselben eine bedeutende Zunahme der Ausleerungen, eine Inanition, eine Abnahme des Brennmaterials und damit eine Verminderung der Temperatur herbeigeführt wird.

In der Lungenentzündung und in der Bronchitis ist die heilsame Wirkung des Brechweinsteins seit Lännec's berühmter Autorität von einer grossen Zahl verschiedener Beobachter erprobt worden. Neben der Wirkung des Brechweinsteins auf die Wärmeproduction und auf den Kreislauf scheint in diesen Krankheiten noch die durch seine Anwendung bedingte Erleichterung der Expectoration von wesentlicher Bedeutung zu sein. Die Wirkungsweise der expectorirenden Mittel kann, so viel wir nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse zu beurtheilen vermögen, nur eine zweifache sein, indem durch dieselben entweder Bewegungen eingeleitet werden, welche die Entfernung der in den Bronchien und Vesikeln angesammelten Exsudatmengen erleichtern, oder indem sie eine Verflüssigung, eine Consistenzverminderung dieser Exsudate erzeugen. Die erste Bedingung wird unzweifelhaft durch die Anwendung des Brechweinsteins erfüllt, denn durch die mit dem Brechacte verbundenen forcirten Exspirationsbewegungen werden immer auch grössere oder geringere Quantitäten des in den Luftwegen angehäuften Exsudates herausgeworfen. Ausserdem wird aber auch eine Verflüssigung des Lungen- und Bronchialsecretes durch den Brechweinstein bedingt[2]). In welcher Weise diese letztere Wirkung des Tart. stibiat. zu Stande kommt, darüber lässt sich bis jetzt mit Sicherheit nichts angeben; indess scheint es nicht unwahrscheinlich, dass durch die auch in den Capillaren und Venen der Lungen auftretende Stockung ähnlich dem Schweisse auf der äusseren Haut eine vermehrte Transsudation von Blutserum und damit eine Consistenzverminderung der Exsudate herbeigeführt wird.

In dieser Stockung und der mit derselben verbundenen Verlangsamung des Blutstromes scheint auch die heilsame Wirkung des Brechweinsteins beim Blutspeien zu basiren, gegen welches derselbe zuerst von dem dubliner Arzt Brian Robinson erprobt und später auch

---

1) W. Wagner, Darstellung und Kritik der italienischen Lehre vom Contrastimulus S. 100. 129, 142.

2) Buchheim, Lehrb. der Arzneimittellehre S. 297.

von Cullen [1]) und Anderen empfohlen wurde. Da die gefährlicheren Lungenblutungen unzweifelhaft aus Arterien herstammen und durch den Brechweinstein der Seitendruck in den Arterien herabgesetzt wird, so leuchtet die Möglichkeit einer heilsamen Wirkung dieses Arzneimittels in dem genannten Vorgange ein; doch scheint es, wie schon Hahnemann empfiehlt, sicherer, denselben nur in kleinen Uebelkeitsgaben in Anwendung zu bringen, da durch die nach grösseren Dosen auftretenden Brechbewegungen leicht eine Erschütterung der Lungen und zugleich eine Expulsion des etwa schon gebildeten Thrombus herbeigeführt werden kann.

Der Nachlass, welcher in vielen durch verschiedene Krankheitszustände bedingten Fällen von Dyspnoe oder Asthma durch die Application eines Brechmittels sofort, wenn auch nur vorübergehend hervorgerufen wird, findet seine Erklärung zum Theil jedenfalls in der durch das Erbrechen hervorgerufenen Zunahme der Expectoration. In denjenigen Fällen aber, wo die Menge des in den Lungen befindlichen Secretes so gering ist, dass dieselbe die asthmatischen Erscheinungen unmöglich veranlassen kann, muss das Aufhören dieser Erscheinungen einen anderen Grund haben. Ich glaube denselben in der Annahme zu finden, dass neben einem gewissen Grade von Paralyse auch eine geringere Leitungsfähigkeit in den centripetalen Fasern des Vagus durch den Brechweinstein hervorgerufen wird und dass auf diese Weise die Veränderungen in den Respirationsorganen, welche die asthmatischen Sensationen und Bewegungen veranlassen, einen nur geringen oder gar keinen Eindruck auf die Centra hervorbringen.

Die Wirkung des Brechweinsteins auf eine Steigerung der Hautausdünstung ist hinreichend bekannt und durch meine Beobachtungen auf's Bestimmteste erwiesen. Eine speciellere Begründung dieser Wirkung würde hier nur zu Wiederholungen führen, nachdem ich sie oben bereits in ausführlicher Weise versucht und dort den Nachweis geliefert habe, dass der Brechweinstein ein zuverlässiges Diaphoreticum ist.

---

1) William Cullen's Abhandlung über die Materia medica übersetzt von Hahnemann Bd. II. S. 524.

Miscellen.

Anwendung des Jodchlorquecksilbers in Salbenform bei Infarkten des Uterus, von Dr. F. Rochard. — Wenn man auf den infarcirten Uterushals, wenn dieser nur infarcirt ist, fünf Stunden hindurch, und wenn Ulceration zugegen ist, drei Stunden hindurch ein Charpieplumasseau, mit Jodchlorquecksilbersalbe bestrichen (75 Centigr. [12 Gr.] Salz auf 60 Gr. Fett) applicirt, so beobachtet man Folgendes. 1. Besteht keine Ulceration, soh aben die Kranken in der Regel kein besonderes Gefühl; zuweilen empfinden sie nach Verlauf von drei Stunden ein leichtes Gefühl von Wärme im Hypogastrium. 2. Bei vorhandener Ulceration tritt das Gefühl der Wärme sehr bald ein und ist in der Regel von Schmerzen gefolgt, die einen beträchtlichen Grad erreichen können. Nach Abnahme des Verbands verschwindet das Gefühl und selbst der Schmerz schnell; ausnahmsweise muss durch ein Bad jede unangenehme Empfindung beseitigt werden. Untersucht man den Uterushals nach dem Verband, so erscheint er voluminöser. War keine Ulceration zugegen, so hat sich auf der ganzen der Salbe ausgesetzten Schleimhautfläche eine weisslichgraue Exsudatschichte gebildet, deren Dicke einen Millimeter erreichen kann, und deren Consistenz etwas geringer als die des gekochten Eiweisses ist. Mit concentrirter Salzsäure und Tannin hat dieses Exsudat die chemischen Reactionen des Albumens gegeben. Unter dem Mikroscop hat sich weder Eiter noch Epithelium, noch Faserung, sondern nur eine durchscheinende, granulirende, dem Anschein nach ganz amorphe Masse nachweisen lassen. Bei bestehender Ulceration bildet sich dieselbe Exsudation; sie bleibt aber dann nicht an der Schleimhaut hängen, sondern streift sich mit dem Verband ab, sie enthält alsdann einzelne zertrümmerte Epithelialmassen. In den folgenden Tagen löst sich das exsudirte Coagulum nach und nach los; das Volum des Halses vermindert sich und wird geringer als vor dem Auflegen der Salbe. Ist Induration zugegen, so vermindert sie sich. — Macht nach Verlauf von 8, 10 oder 12 Tagen die Besserung keine Fortschritte, so wiederholt man die Application der Salbe; nach 2 bis 5 Applicationen in denselben Intervallen ist der Hals in der Regel zu seinem normalen Volum zurückgekehrt; die Ulcerationen vernarben. Die Art der Anwendung ist folgende: 1. Man bereitet aus Charpie ein Plumasseau von hinreichender Dicke, etwas stärker in seiner Dimension als das Volum des Halses. Nur im Centrum erhält es eine leichte Schichte der Salbe, damit durch die trocken bleibenden Ränder die Vaginalschleimhaut vor dem Contact des Medicaments geschützt wird. 2. Der Hals wird mittels eines dreiklappigen Speculums so weit als möglich entblösst. Man reinigt sorgfältig den Hals von dem mehr oder weniger anklebenden Schleim, entweder mit trockner oder feuchter Charpie. Lässt er sich nicht leicht abstreifen, so ist es zweckmässig, einige Stunden vor dem Verband oder auch den Tag zuvor etwas Baumwollwatte, mit Glycerin getränkt, aufzulegen, wodurch der Schleim vollständig aufgelöst wird. 4. Liegt das Plumasseau, so füllt man die Scheide mit Baumwollkugeln aus und entfernt das Speculum. Nach dem Abnehmen des Verbandes werden die Theile durch eine Injection gereinigt. (Journ. de Méd. etc. de Bruxelles, Mai 1857.)

Behandlung des Krebses mit Clorzinklösung. Seit einiger Zeit werden in einem Hospitale London's merkwürdige Versuche mit einer neuen Behandlung von Krebsgeschwülsten gemacht. Es handelt sich nämlich darum, local, schmerzlos und ohne beträchtlichen Eingriff in den Organismus solche Neoplasmen zu zerstören. Die Behandlung besteht darin, dass auf ulcerirte oder durch vorläufige Abtragung der Haut blosgelegte Geschwülste der Art eine leichte Lösung von Zinkchlorür aufgelegt wird. Vor dem Verband, welcher täglich erneuert wird, muss die Oberfläche der Wunde, die erhärtet und mortificirt ist, entfernt werden. Es gelingt auf diese Weise, ziemlich beträchtliche Geschwülste in kurzer Zeit gänzlich zu entfernen, ohne dass der Kranke dabei belästigt wird. Stanley und Hutchinson haben bereits in mehreren sehr schweren Fällen vollständige Heilung erzielt. (Journal de Méd., de Chirurg. et de Pharmac. Sept. 1857.)

Nekrolog. Am 28. April ist zu Berlin der berühmte und hochverdiente Physiolog Johannes Müller plötzlich am Schlagfluss gestorben.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band № 7.**

Naturkunde.

Braunkohlenlager.

Vom Bergverwalter L. Storch (Bauernheim).

In dem vierten Berichte der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde und in dem Texte zu den geologischen Specialkarten des Grossherzogthums Hessen, Section Friedberg und Giessen, haben die Herren Salineninspector Ludwig und Professer Dr. Dieffenbach die Bildung der Braunkohlen auf eine Weise zu erklären gesucht, welche, wenigstens in Bezug auf die wetterauer Braunkohlenlager, eine speciellere Besprechung rechtfertigen dürfte.

Jene Herren huldigen nämlich der, wie nicht zu verkennen, scharfsinnigen Hypothese, dass die wetterauer Braunkohlen ihre Entstehung einer Torfbildung an Ort und Stelle ihres gegenwärtigen Lagerplatzes zu verdanken haben. Sie nehmen an, dass nach dem Abfluss der die Wetterau bedeckenden Wasser an einzelnen tieferen Stellen, entweder durch Bodensenkung oder Erosion entstanden, sich Torfmoore gebildet haben, dass an den Rändern dieser Bassins und später auf der bereits vorgeschrittenen, mächtig gewordenen Torfbildung ein üppiger Pflanzenwuchs von Bäumen, Gräsern u. s. w. entstanden sei, welcher nach und nach das Material zu unseren jetzigen Braunkohlen abgegeben habe. Die Wechsellagerung von Braunkohlen und Thon wird dadurch zu erklären gesucht, dass der Thon zur Zeit der Torfbildung von den Ufern des Beckens eingespült wurde.

Es ist nicht zu läugnen, dass auf diese Weise Braunkohlenlager entstanden sein können, wie diess durch neuere Bildungen durchaus wahrscheinlich gemacht wird. Wie indessen die Natur im Allgemeinen bei ihren Processen und Bildungen nicht nach einem bestimmten Schema zu Werke geht, sondern durch grösste Mannigfaltigkeit ihrer Bildungswege gleiche Resultate erzielt, so möchte auch jene, in der historischen Zeit beobachtete Bildung von Braunkohlen durch Torfmoore und Moräste nicht als allein gültiges Gesetz für die Entstehung der Braunkohlen im Allgemeinen zu betrachten sein, zumal die Bildung untermeerischer Wälder durch Anschwemmung von Holz und Pflanzen nicht minder constatirt ist.

Dass wenigstens die Braunkohlenablagerungen der Wetterau einem andern Naturprocesse, als dem angedeuteten, ihre Entstehung verdanken, diess möchte bei einiger Bekanntschaft mit den Lagerungsverhältnissen, welche ich mir kurz zu schildern erlaube, nicht weiter bezweifelt werden wollen. — Die Bildung der Braunkohlen durch Torfmoore und an der Stelle ihres gegenwärtigen Lagerplatzes setzt voraus:

1) dass die untere Lage wesentlich aus Sumpfpflanzen, Moosen und Conferven,

2) die obere dagegen aus einem Chaos von Bäumen, Gräsern, Sumpfpflanzen, Blättern u. s. w. besteht;

3) dass die Wurzeln der Bäume, welche sowohl an dem Rande der Mulde, als auch auf der nach und nach mächtig gewordenen Torfbildung gestanden habe, noch vorhanden sind[1]);

4) dass bei der so bedeutend vorgeschrittenen Zersetzung der Vegetabilien, namentlich in den unteren Theilen der Lager, keine Spuren von weicheren Vegetabilien, Schilfstengel, zarte Aestchen, Blätter, Blüthen u. s. w.

1) Nach de la Beche finden sich in den untermeerischen Wäldern an den Küsten von Nordfrankreich und Grossbrittanien, welche aus einer an Ort und Stelle unter Wasser gesetzten Vegetation und durch Anhäufung von Treibholz entstanden sind, noch aufrechtstehende Baumstümpfe, deren Wurzeln sich sowohl in der torfartigen Masse, als auch in dem dieselbe unterlagernden Thon nachweisen lassen. Der die untermeerischen Wälder an den Küsten des Firth of Forth in Schottland unterlagernde Thon ist mit zahlreichen Wurzeln durchdrungen.

vorhanden sind, da es nicht abzusehen ist, warum gerade diese, der Zersetzung leichter unterworfenen Vegetabilien, derselben mehr Widerstand geleistet haben sollen, als die Masse grösserer und kleinerer Stämme, welche doch wohl grösstentheils das Material zur Kohlenbildung abgegeben haben, und jetzt, mit geringer Ausnahme, in einem so zersetzten Zustande erscheinen, dass sich keine Spur von Textur mehr erkennen lässt;

5) dass gerade nach dem Ausgehenden hin oder an den Rändern des Sumpfes die meisten Stämme vorkommen;

6) dass die Kohlenmasse als eine chaotische Anhäufung von Sumpfpflanzen u. s. w., zusammengestürzten und vielleicht auch eingeflössten Bäumen keine Schichtung zeige, dass die Baumstämme theils horizontal, theils mit aufgerichteten Wipfel- und Wurzelenden, mit Aesten und Wurzeln versehen, vorkommen, und endlich

7) dass in den oberen, von dem Hauptlager durch Lettenmittel getrennten schwächeren Lagern, in denen oft Holzstücke, welche die ganze senkrechte Weite des Lagers von 1 — 2′ Mächtigkeit erfüllen, vorkommen, auch ein Humus vorhanden ist, in dem diese Baumstämme wachsen und Wurzeln schlagen konnten, und dass einzelne Baumstämme, welche zufällig nicht horizontal fielen und sich der Weite oder Mächtigkeit des Lagers anschmiegten, auch in den sie bedeckenden Thon (Dachletten) hineinragen.

Von allen diesen Voraussetzungen finden wir aber bei den Kohlenablagerungen der Wetterau Nichts erfüllt. Die Kohlen auf der Sohle sind in der Regel reiner und holzreicher wie die Dachkohlen, wir finden in dem fast homogenen Kohlenmulm, ebensowohl auf der Sohle wie zunächst dem Dache zarte und im Verhältniss wohlerhaltene vegetabilische Reste eingeschlossen, während unmittelbar daneben liegende gröbere Holzstücke eine bei Weitem stärkere Zerstörung (mechanische) und Zersetzung erlitten haben. Nirgends, weder im Innern des Kohlenlagers, noch in der Sohle desselben, oder am Rande der Mulde, findet sich eine Spur von Wurzeln; an allen bis jetzt aufgefundenen Stämmen fehlen Wurzeln und Wipfel, die Kohlenmasse erscheint nicht als eine chaotische Anhäufung, sie zeigt im Gegentheil horizontale Schichtung. Holzreichere Lagen wechseln mit mulmigen Lagen, der sog. weissen Kohle, ab. Die Lage der Stämme ist eine horizontale oder nur schwach geneigte. Nirgends endlich war in den oberen, von dem Hauptlager getrennten schwächeren Lagen, welche eine Mächtigkeit von 1″ bis 7′ haben und in denen oft Holzstücke von 1 — 2′ Dicke die ganze senkrechte Weite des Lagers erfüllen, zu bemerken gewesen, dass die zu diesen Stämmen gehörenden Wurzeln in die jene Sedimente unterlagernden Lettenmittel gedrungen wären, oder dass einzelne Stämme durch die oft nur wenige Zoll mächtige Thondecke dieser Flötze in andere, unmittelbar darüber liegende Kohlenablagerungen geragt hätten. Man findet im Gegentheil die oberen Lager sowohl unter einander, als auch von dem

Hauptlager durch einen meist gelblich- oder bläulichweissen und oft von allen Holzstücken freien plastischen Thon scharf geschieden.

Alle diese Vorkommnisse dürften zu einer anderen und, wie mir scheint, wahrscheinlicheren Hypothese berechtigen.

Ich bin nämlich mit meinem verehrten Freunde, dem Herrn Salineninspector Tasche, im Allgemeinen der Ansicht, dass die Kohlensubstanz der wetterauer Lager nicht an Ort und Stelle producirt, dass sie vielmehr herbeigeflösst worden ist.

Ich gehe indessen noch weiter, indem es mir sehr wahrscheinlich ist, dass die mulmigen Kohlen, die Hauptmasse der wetterauer Kohlenlager, nicht mehr auf ihrer ersten Lagerstätte liegen.

Entweder in Morästen oder Torfmooren eine lange Reihe von Jahren zusammengehäufte oder in ruhige Buchten des wetterauer Sees geflösste Massen von Vegetabilien wurden dort im Laufe der Zeiten durch Macerations- und Zersetzungsprocesse zu Kohlenmulm, ganz oder wenigstens zum grössten Theile, umgewandelt. Ein später veränderter Lauf der die Wetterau durchströmenden Wasser, bedingt durch locale Hebungen und Senkungen des Bodens, gab jene Magazine verwitterter vegetabilischer Substanzen den Fluthen preis. Diese führten nicht allein den aufgelösten Kohlenschlamm, unsere jetzige erdige Braunkohle, weg, sie zerstörten auch auf ihrem Wege neuere, dem Wasser preisgegebene Vegetationen und lagerten in ruhigen Buchten die Resultate ihrer Zerstörung, Kohlenschlamm, entwurzelte Bäume, zerschellte grössere und kleinere Aeste, Früchte, verkohltes Holz u. s. w. gemeinsam ab.

Der Kohlenschlamm nahm bald eine gewisse Consistenz an, und indem er die eingeschwemmten jüngeren vegetabilischen Reste von der äuseren Luft abschloss, trug er wesentlich zur Erhaltung dieser oft äusserst zarten Pflanzenformen bei.

Dieser Vorgang mag sich öfters wiederholt haben, worauf wenigstens die in horizontalen Schichten gelagerten, besseren und schlechteren Kohlen und die Lettenmittel, welche sowohl das ganze Hauptlager, als auch die oberen schwächeren Lagen von dem Hauptlager und unter sich trennen, hinweisen.

Die mögliche Einrede, dass die den Braunkohlenschlamm herbeiführenden Fluthen sich auf ihrem Wege zugleich mit Geschieben, Sand und grösseren Quantitäten Thon beladen haben müssten und dass diese mit dem Kohlenschlamm gleichzeitig abgesetzten Körper das Kohlenlager als ein in hohem Grade verunreinigtes [1]) darstellen würden, kann als eine stichhaltige nicht bezeichnet werden, denn mit gleichem Rechte könnte man, — um

1) Die bis jetzt spärlich aufgefundenen Geschiebe, Quarz, Sandstein und Basaltrollstücke von der Grösse einer Erbse bis zu 50 Cubikzoll Masse, sind vielleicht durch hohle Bäume oder durch dichtgehäufte Pflanzen in das Kohlenbecken getragen worden.

bei einem weiteren Beispiel aus der Braunkohlenformation stehen zu bleiben, — behaupten, die Thondecke der Braunkohlenlager, der s. g. Dachletten, sei, weil er gleichfalls frei von anderen Beimengungen ist, nicht als ein Sediment aus dem Wasser anzusehen.

Zur Zeit, als sich der Dachletten absetzte, waren die aus dem Wasser hervorragenden Inseln, die Gebirgskuppen und Rücken ebensowohl mit einer Vegetation bekleidet, als diess früher, vor und zur Zeit der Kohlenbildung auf anderen, aus dem Wasser ragenden Landmassen der Fall war. Hinreichendes Material zu Sand- und Geschiebenablagerungen war gleichfalls vorhanden. Dass nun die Fluthen während einer gewissen Zeitdauer auf grösseren oder kleineren Lagerplätzen ausschliesslich nur einen, von allen fremden Beimengungen freien Thon (entweder aus der Zerstörung von Basalten oder Thonschiefer hervorgegangen) absetzen, rührt hauptsächlich wohl daher, dass jene Fluthen nur solche Gebirge bespülten, aus deren Zerstörung unser jetziger Dachletten gebildet worden ist. Ein später veränderter Lauf der Fluthen zerstörte vorzugsweise wieder dem Wasser preisgegebene Vegetationen, oder er entführte Sand und Gerölle, und indem diese Producte der Zerstörung innerhalb gewisser Zeiträume und somit jedes für sich abgesetzt wurden, entstand eine Wechsellagerung von Schichten, wie sie fast jeder Bohrversuch aufweist.

Ich erlaube mir, als Beweismittel dieser Wechsellagerung hier nur die Ergebnisse von zwei Bohrversuchen aufzuführen.

1) Bohrversuch an dem nordwestlichen Rande des bauernheimer Braunkohlenlagers:

Lehm	1′
Gelber Thon . . .	39′
Rother Thon . . .	1′
Gelber Thon . . .	4′
Röthlicher Kies . .	3′
Blauer Thon . . .	21′
Kohlen	8′
Sohlengebirg.	

2) Bohrversuch Nr. 41 des dornassenheimer Braunkohlenlagers:

Lehm	16′
Gelber Thon . . .	15′
Brauner Thon . . .	3′
Braunkohlen . .	1′
Blauer Thon . . .	4′
Kies	2′
Weisser Thon . . .	3′
Braunkohlen . .	2′
Grauer Thon . . .	8′
Blauer Thon . . .	6′
Grauer Thon mit Sand	8′
Rother Thon . . .	12′
Weisser Thon mit Kohlen	3′
Braunkohlen . .	7′
Grauer Thon mit Sand	8′
Sohlengebirg.	

Es ist nun jedenfalls eben so auffallend, wie sich eine 2—3′ mächtige Schicht von Kies zwischen den Letten, und ohne mit demselben durch die Fluthen vermengt worden zu sein, ablagern konnte, als es auffallend gefunden werden kann, dass sich die Braunkohlen für sich, von den Letten getrennt, ablagerten.

Die verschiedene specifische Schwere der im Wasser suspendirten Körper und die dadurch bedingte getrennte Ablagerung ungleich schwerer Körper darf nicht ganz ausser Rechuung gelassen werden. Sie verliert aber da alle Bedeutung, wo die Wasser nur ziemlich gleichartige Körper herbeiführten, oder wo sie durch eine stärkere Wassercompression und durch dickes Schlammwasser aufgehoben wurde. Beweise hierfür sind die thonigen Kies- und Sandablagerung und die in Lettenschichten eingehüllten Holzreste.

Nach Vorstehendem und nach Ausweis aller durch den Bergbau und durch Bohrversuche gewonnenen Profile kann die in verschiedenen Zeiträumen erfolgte Ablagerung und Zerstörung von verschiedenen, den Fluthen bald preisgegebenen, bald entrückten Gebirgsmassen und Vegetationen und die in verschiedenen Zeiträumen erfolgte, bald gesonderte, bald gemengte Anschwemmung, nicht bezweifelt werden.

Unsere reinen bauwürdigen Kohlenlager sind nun jedenfalls unter den für die Bildung der Kohlen günstigsten Verhältnissen, d. h. möglichst von fremden Beimengungen gesondert, abgesetzt worden. Wie indessen schon angedeutet, haben diese günstigen Verhältnisse während der Braunkohlenformation nicht ausschliesslich bestanden, da ebensowohl Kohlenschlamm mit mehr und sogar überwiegendem Gehalte an Thonschlamm abgelagert wurde. Von bedeutendem Einflusse für die verschiedenen Ablagerungen war es, ob die Sedimente bei hohem oder niederem Wasserstande, bei aufgeregtem oder ruhig fliessendem Wasser erfolgten und ob Kohlenschlamm mit geringeren oder grösseren Thonquantitäten zugleich angespült wurde.

Eine Bestätigung für diese Annahme geben nicht allein die verschiedenen bauwürdigen und unbauwürdigen Braunkohlenlager der Wetterau, sie kann sogar bei jedem einzelnen Lager, durch das abwechselnde Vorkommen von besseren und schlechteren Kohlen nachgewiesen werden. So enthalten z. B. die gelblich-grauen Kohlen des bauernheimer Lagers $7\frac{1}{2}$ pCt. Asche, während die bläulich-grauen einen Aschengehalt von 10—15 pCt. ergeben haben. Den Kohlen des dornassenheimer Lagers ist durchgängig ein grösserer Thongehalt, als den im Bau begriffenen übrigen Lagern der Wetterau eigen; in der wickstadter Gemarkung endlich, wo nur unmächtige reine Kohlenlager vorkommen, überwiegt der Thongehalt gänzlich. Ein 20′ mächtiger, sehr bituminöser und mit vielen Pflanzenresten angefüllter Thon vertritt als taube Kohle die Stelle des Kohlenlagers.

(Schluss folgt.)

Miscelle.

Die Verbreitung des Jods hat Hr. Chatin zum Gegenstand einer neuen Arbeit gemacht, die er am 22. Febr. der pariser Akademie vorgelegt hat. Es lassen sich daraus folgende Schlusssätze ziehen: 1) Die Gegenwart von Jod in Pflanzen und Thieren ist allgemein anerkannt; 2) eben so ist sie in Mineralien und den meisten einfachen Handelsproducten nicht bestritten; 3) im Wasser, obwohl theoretisch unbestreitbar und chemisch nachgewiesen, wird sie doch noch von Manchen bezweifelt; 4) die Gegenwart von Jod in destillirtem Wasser wird von Herrn de Luca nicht zugegeben, welcher mit Unrecht dieses bei seinen Untersuchungen über das Jod in der Luft angewendet hat; 5) die Gegenwart des Jods in der Atmosphäre wird von Hrn. Cloès und de Luca bestritten; 6) der Letztere hat nicht erkannt, dass das Potassium, dessen er sich bei seinen Analysen bedient hatte, jodhaltig gewesen sei; 7) Hr. Chatin beharrt bei der Behauptung, dass man Jod in den gewöhnlichen Wassern, in destillirtem Wasser und in der Luft nachweisen könne; 8) er behauptet überdiess, dass fast ohne Ausnahme die Atmosphäre Jod enthalte; aus der grössern Menge des Jods in Thau und in Regen oder nahe am Boden in Vergleich zu der Quantität in höhern Luftschichten, aus der Dichtigkeit seines Dampfes, aus der nicht verhältnissmässigen Quantität des Jods und der Chlorverbindungen in Luft und Regen und endlich aus der Existenz des Ozons und seiner Wirkung auf die Jodverbindungen schliesst Hr. Chatin, dass das Jod in der Luft in freiem Zustande sich befindet. (L'Institut. 1263.)

Heilkunde.

Ligatur und Karotiden-Unterbindung gegen Epilepsie.

Von Dr. Th. Wittmaack (Altona)*).

„Einige wollen das Verhalten des Kehlkopfs und der Bronchen während des Anfalles berücksichtigt wissen, und empfehlen, indem sie eine Epilepsia mitior und gravior, letztere durch Laryngismus ausgezeichnet, statuiren, auch hier zur Abhülfe chirurgische Mittel.

Insgesammt sind in Ansehung dieser Zustände theils schon früher, theils erst in neuerer Zeit folgende Behandlungsarten vorgeschlagen:

Die Ligatur[1]),
die Krompression der Karotiten [und nach Einigen zugleich der Vagi!][2]),
die Tracheotomie[3]) und
die Aetzung des Larynx[4]).

Die Ligatur

ist unter Umständen das einfachste Palliativum, um die epileptischen Anfälle zu verhüten, namentlich natürlich, wenn die Aura eine peripherische ist. Ich erinnere hier an den Fall (Odier's) einen epileptischen Soldaten betreffend, der 3 Jahre lang mit gutem Erfolge sich dieser Encheirese bediente, bis ein starker Excess in potu zugleich die Ursache der Unterlassung des resp. Verfahrens und des Todes wurde.

Ueber eine Epilepsie der schlimmsten Form, gegen deren Paroxysmen die Unterbindung in Anwendung gezogen wurde, berichtet Piegu. Die Anfälle währten mit Unterbrechungen 12 bis 15 Stunden, während aber die Intermissionen nur die Krämpfe betrafen, blieb in der ganzen Zeit das Bewusstsein erloschen. In einem solchen Anfalle wurde um beide Schenkel eine Ligatur gelegt. Nach Verlauf von ungefähr 10 Minuten, während welcher die unteren Glieder stark angeschwollen waren, kam die Kranke nach und nach zum Bewusstsein und erholte sich. Nach einer weiteren halben Stunde wurde eine der Ligaturen gelöst, und $\frac{1}{4}$ Stunde darauf auch die zweite. Indem nun der Blutlauf sich wieder herstellte, verfiel die Kranke in einige leichte Schüttelbewegungen, aber der Anfall erneuerte sich nicht.

Wenn auch kein Grund vorliegt, der zur allgemeinen Einführung solcher Manöver animirt, und hier vielmehr die aufmerksame Berücksichtigung der Individualität als Richtschnur gelten muss, so sind es doch gerade Fälle, wie der letztgenannte, die ein ausnahmsweises Hülfsmittel, wie die Unterbindung der Glieder, schätzenswerth machen, weil der Zustand des Gehirns, in den diess Organ durch den gewaltigen und langanhaltenden Blutandrang nebst Konsequenzen versetzt wird, die Besorgniss wecken muss, dass unheilbare Läsionen oder ein plötzlicher Tod erfolgen.

Einen Wink über die Zuträglichkeit oder Unzuträglichkeit des Verfahrens in gegebenen Fällen kann man vielleicht aus dem Allgemeinbefinden der Kranken im Augenblicke der Ausführung entnehmen. Einzelne fühlen sich nämlich, wenn eine Ligatur umgelegt worden, in hohem Grade beklommen und ängstlich. Wenn diese Erscheinung bedeutend hervorsticht, thut man besser, entweder eine theilweise Lösung oder gänzliche Entfernung der Ligatur eintreten zu lassen. Man muss sich naturgemäss hier auf eine Art von Instinkt der Patienten verlassen, Etwas, dem denkende Aerzte auch unter man-

---

*) ☞ Die intermittirenden chronischen Cerebralkrämpfe, Epilepsie, von Dr. Th. Wittmaack. 8. Leipzig, E. Schäfer 1858.

1) Romberg, Lehrb. d. Nervenkrankheit. d. M. Bd. I S. 701 (3. Aufl.). Piegu, Ann. méd. psych. Septbr. 1844. (Schmidt's Jahrb. Bd. XX. S. 166).

2) Romberg, Op. cit. p. 704. Parry, Philos. Transact. 1811. p. 89. Parry, Coll. from the unpublish. med. Writings by C. H. Parry. London 1825. p. 318—329. Jacoby, Die Hauptformen der Seelenstörung. S. 379—388. Albers, in Arch. f. phys. Heilk. Jahrg. XI. Erg.-H. 1852. Lewis, Diss. de compr. art. carot. ad compl. morb. sanand. utiliss. Berol. 1846. (Hennig, Lehrb. der Krankheiten d. Kinder. Leipz. 1855. S. 310, oben).

3) M. Hall, Lancet 1850, 51 u. 52. Canstatt's Jahresb. v. 1853.

4) Brown-Sequard, Phil. med. Exam. April 1853. Ebn Watson, Lond. Journ. 1852.

chen anderen Umständen ihre Berücksichtigung nie versagen. Die Individuen, bei welchen gedachte nervöse Alteration einzutreten pflegt, sind in der Regel erethisch und schwächlich konstitutionirt.

Liegt nun das Punctum saliens der Wirksamkeit des genannten mechanischen Mittels vorzugsweis darin, dass es das Hirn vor der überfluthend andrängenden Gewalt der Blutwelle oder deren heftigen Impulsen schützen soll, so macht es sich nicht unwahrscheinlich, dass

die Kompression der Karotiden

einer- oder beiderseits ein diesen Dienst noch exakter und konvenienter leistendes Mittel ist; denn wir befinden uns bei seiner Handhabung in der nächsten Nähe des bedrohten Organs und es steht jeden Augenblick in unserer Macht, Verstärkung oder Aufhebung und jedwede Modifikation der Wirkung eintreten zu lassen.

Es war im Jahre 1811, als der englische Arzt Caleb Hillier Parry zuerst öffentlich die Kompression als ein Mittel vorschlug, wodurch in mehreren Nervenkrankheiten der gewaltige Blutandrang zum Gehirn ermässigt werde. Er bemerkt, dass es nicht so sehr darauf ankomme, absolut die Blutquantität im Hirn zu vermindern, sondern darauf, dass der zu starke Impuls abgehalten werde. Diess ist, sagt er, zu erreichen, wenn man mittelst des Daumens die Arterie möglichst allein zu fassen, sie gegen die Wirbelsäule fest anzudrücken und die Vena jugularis und den Vagus zu vermeiden sucht.

Parry erzählt, dass er z. B. durch Kompression beider Karotiden bei einem Patienten die Symptome der Katalepsie beseitigte und die Sensibilität wieder herstellte. Andere konstatirende Beobachtungen stammen von Burrow, dem übrigens in der genannten Krankheit jener Versuch nicht gelingen wollte. Meltmisk sagt, dass er durch Kompression der Carotis communis an sich selbst die d[illegible] eine Otitis bedingten Schmerzen verscheucht habe [1]), [illegible]h mehrfachen Versuchen erklärt auch Blakmore (Lond. Med. Gaz. Mai 1845) die Kompression der Karotiden für nützlich. — Romberg legt auf die Parry'schen Beobachtungen (mit vollem Recht) ein grosses Gewicht und ist zugleich vor allen anderen derjenige Arzt, welcher diesem Gegenstande neuerdings wieder ein genaueres Studium widmete (vergl. das Zitat).

„Ich habe," sagt Romberg, „die Versuche mit der Kompression der Karotiden bei Epileptischen wiederholt und dieselbe bei den Kranken, welche ein Vorgefühl des Anfalles haben und sie alsdann noch zeitig genug anstellen können, als ein wirksames Prophylakticum kennen gelernt." Dabei führt er z. B. den Fall eines 28jährigen Architekten an, der jedesmal, wenn ihn Schwindel befiel, dadurch den epileptischen Anfall verhütete und selbst schon über ein halbes Jahr frei geblieben war, als er Abschied von seinem Arzte (Romberg) nahm.

1) Birt erklärt z. B. bei gewissen Wahnsinnsformen die zuerst von Earle vorgeschlagene und von Pretton bei einem Epileptischen angeblich mit Erfolg ausgeführte Unterbindung der Karotiden für nützlich. Es ist bekannt, dass in verschiedenen Graden Dementia auf diese Operation folgen kann.

Albert (im Arch. v. Vierordt) nennt die Kompression der Karotiden ein erprobtes Mittel zur Vermeidung des Ausbruchs epileptischer Paroxysmen. Aber der Vagus muss (nach ihm) zugleich mit der Karotis komprimirt werden.

Aus dieser Verschiedenheit im Verfahren lassen sich vielleicht ziemlich einfach (zum Theil wenigstens) die verschiedenen Resultate erklären, welche die einzelnen Experimentatoren erhalten haben. Einzelne versichern nämlich, dass namentlich bedenkliche Nervenerscheinungen nach der Kompression aufgetreten seien, die von Anderen nicht beobachtet wurden. Zu diesen gehört z. B. Maximilian Jacoby. „In der Siegburger Anstalt," sagt er, „ist die Kompression der Karotiden nach Parry's Methode bei manchen hundert Kranken in Anwendung gebracht worden, doch in der spätern Zeit wegen der dadurch bei mehreren Individuen hervorgerufenen bedenklichen Erscheinungen nur mit grosser Vorsicht und in geringerer Ausdehnuug. Die Stärke des Hervortretens dieser Erscheinungen war bei verschiedenen Individuen ungemein verschieden, so dass bei manchen Kranken nur wenige davon bemerklich wurden."

Es sind die Jacoby'schen Mittheilungen im Ganzen zu summarisch gehalten, als dass sich ein konzises Urtheil darüber gewinnen liesse, insonderheit vermisst man die numerischen Details. Wahrscheinlich ist es nur in Anlass des obigen Zitats, betreffend die grosse Verschiedenheit in dem Hervortreten der fraglichen Erscheinungen, dass die Kompression zu sehr ohne Wahl bei allen Kranken und ohne Berücksichtigung ihrer individuellen körperlichen Zustände vorgenommen wurde. Dann ist diese Verschiedenheit leicht erklärlich, denn das Mittel passt zunächst überhaupt nur bei mehr plethorischen Subjekten, und wird immer dann besondere Phänomene bedingen, wenn es unter entgegengesetzten Verhältnissen bei Kranken angewendet wird, die vorwiegend nervös sind und bei welchen auch im epileptischen Anfall jene gewaltige, Plethorischen eigene Aufregung des Blutstromes und der Herzthätigkeit nicht beobachtet zu werden pflegt. Dass überdiess ein gewisses manuelles Geschick dazu gehört, um die Krompression legaliter auszuüben, will ich bemerken, ohne auf die Jacoby'schen Versuche speziellen Bezug zu nehmen.

Fraglich dürfte es aber sein, ob die Versuche, die der genannte Arzt bei Geisteskranken angestellt hat, überall zur Bildung eines endgültigen Urtheils konkurriren können. Es scheinen mir die Momente, die dabei im Vergleich zu Experimenten an sonst psychisch noch Gesunden in Betracht kommen, nicht ganz fern zu liegen.

Um wo möglich die Nachtheile zu vermeiden, welche aus einer gleichzeitigen Affizirung des herumschweifenden Nerven und der Drosselvene beim Druck auf die

Karotis leicht erwachsen können, schlägt Dr. Lewis, ein ehemaliger Zuhörer Romberg's, vor, nur einen partiellen Druck auf die Arterie in Anwendung zu bringen, und will er selbst diesen öfter zweckmässig durch ein von ihm konstruirtes Kompressorium ausgeübt haben. Ich kenne das Instrument nicht, aber es genügt, zu wissen, dass Romberg selbst es zu komplizirt nennt, um den Zweck leicht zu erfüllen. Unbrauchbar ist zumal ein solches komplizirtes Technikum, wenn es der Handhabung der (nur zu oft nicht hinlänglich intelligenten oder gewandten) Patienten selbst überlassen werden soll. Wäre es auch sehr wünschenswerth, ein entsprechendes Kompressorium zu besitzen — bis jetzt ist noch keins vorhanden, und ich zweifle fast, dass je ein ganz zweckdienliches erfunden wird, weil die Lage der resp. Theile sich zu wenig für die Anbringung eines solchen Mechanismus eignet.

Will man übrigens den (fraglichen) Nutzen der Kompression völlig ausbeuten[1]), so muss jedenfalls ihre Anwendung über die Zeiten der einzelnen Paroxysmen-Ankündigungen hinaus, d. h. öfter, auch wenn gar keine spezielle Mahnung vorliegt, stattfinden, damit wo möglich eine gewisse Entwöhnung des Gehirns von dem Einfluss starker Blutimpulse angebahnt werde, wobei aber freilich wohl zu beachten, dass die naturgemässeste Unterstützung einer solchen Entwöhnung nicht fehlen dürfe, als welche zu entnehmen ist aus einer zweckmässigen Um- und Verordnung der Diät und Hygiene.

Dazu rieth ich in dem Falle einer 17jährigen Kranken (einer skrofulös disponirten ziemlich beleibten Dame aus höherem Stande), in Betreff deren ich zu Anfang dieses Jahres von dem Hausarzt zugezogen wurde. Die Kompression der Karotiden war versucht worden, aber ohne Erfolg, obgleich früh genug unternommen. Es wurde nun die Diät gehörig geregelt und die Kranke angehalten, sich mehr als bis dahin Bewegung zu verschaffen, was wir dadurch effektuirten, dass körperliche häusliche Beschäftigung vorgenommen, ausserdem aber einmal am Tage (zwar nicht gerade nach schwedischem Muster, sondern auf gewöhnliche Weise eingerichtete) Gymnastik betrieben wurde: einfache Bewegungen, die ohne besondere Vorrichtung die organische Physik normgemäss aktiviren. Als Arznei diente ein leichtes Sabinainfus. (ʒij auf ℥vj). Was sich jetzt zeigte (nach Verlauf von ungefähr anderthalb Monaten), waren nachstehende Erscheinungen: Unbeschwerter Eintritt der früher spärlichen Periode, Seltenerwerden der epileptischen Anfälle (von 7—8tägigen auf 14tägige), und die auffällige Gewissheit, mit welcher bald regelmässig durch Kompression der Karotiden der Paroxysmus abgeschnitten werden konnte. Die Kranke ist freilich zur Zeit noch nicht hergestellt, dass sie es jedoch werde, möchte ich als gewiss um so eher annehmen, weil ersichtlich ihr Allgemeinzustand sich gebessert

1) Vgl. Romberg a. a. O. S. 704.

hat. Den somatischen Fortschritt, glaube ich, kann man stets als die sicherste Aegide wohlbegründeter Hoffnung betrachten.

Ich halte erfahrungsmässig auf die diätetisch-hygienische Kur bei Epileptischen so viel, dass ich ohne ihre Anwendung keinen dieser Kranken mit Aussicht auf Erfolg glaube behandeln zu können, insonderheit in allen Fällen, wo die allgemeinen Lebensfunktionen darniederliegen und als solche zu dem Nervenleiden in mehr-weniger direkter Beziehung stehen.

In Hinsicht auf den Werth des erörterten mechanischen Verfahrens der Karotiden-Kompression müssen noch umfängliche weitere Versuche gemacht werden. Dieselben können aber einmal nur unter der angegebenen Kautele und ferner nur dann von Nutzen sein, wenn man in der Auswahl der Fälle die nöthige Umsicht beobachtet, und zu Objekten der Experimentation nur diejenigen Kranken engagirt, bei welchen in der rel. starken Füllung der Blutwege Anlass zu gefährdender Belästigung des Gehirnes gegeben zu sein scheint. Wo das Mittel bei bleichen, lymphatischen, ungewöhnlich reizbaren Individuen, oder bei solchen in Anwendung gezogen wird, die vorwiegend aus psychischen Ursachen erkrankten, kann nicht allein kein günstiges Urtheil resultiren, sondern es wird sich häufig eine Wirkung in contrarium herausstellen.

Der Vorzug, den nach einer bereits oben geäusserten Bemerkung die Kompression der Karotiden gewährt, besteht speziell darin, dass wir mittelst ihrer in direktester Weise instantan auf den Zustand des Hirns einzuwirken vermögen. Daraus, scheint mir, abstrahirt sich unbedingt die oberste Regel für ihre Anwendung. Es kommen Fälle vor, wo von der Möglichkeit oder Unmöglichkeit einer solchen Einwirkung die fernere relative Gesundheit und gar das Leben der Patienten abhängt.

Man könnte einwenden, dass vielleicht in solchen dringenden Fällen die für apoplektische Zustände geltende Indikation einer allgemeinen Blutentziehung das sicherste und angemessenste Mittel der Abhülfe sei — ist wirklich Derartiges zu fürchten, dann allerdings gilt diese Indikation, aber wo nicht, wo also nur die sonstigen Nachtheile der Kongestion und Hyperämisirung des Hirns abzuwenden sind, möchte ich nie zu einer Venäsektion rathen, denn nichts ist Epileptischen nachtheiliger, als plötzliche direkte Verarmung an Blut, deren Folgewirkung eine ganz andere, als sie auf dem allmähligen und umnaturalisirenden Wege einer konstitutionell angestrebten Minderung des plethorischen Zustandes sich darstellt.

Ich habe in der eigenen Praxis bislang zweimal Gelegenheit genommen, mich möglichst genau von der Art und dem Umfange der Wirkung des fraglichen Mittels zu überzeugen.

Im ersteren Fall war die Kranke eine junge seit beinahe einem Jahr verheirathete bis dato nicht schwangere Unteroffiziersfrau, welche in einem mir anvertrauten Choleralazareth (1850) zu Rendsburg, dessen Oekonom der

Mann war, ihren Aufenthalt hatte, weshalb sie meiner unausgesetzten täglichen Beobachtung zugänglich war [1]).

In sexueller Beziehung flagrantis cupidatis erlag sie unnatürlichen Gelüsten und war dadurch bei übrigens vollblütiger Leibesbeschaffenheit in einen überreizten Zustand gerathen. Die epileptischen Anfälle kamen zu unbestimmten Zeiten, meistens am Morgen, waren aber ziemlich häufig und intensiv. Während der Intervalle war das Befinden bis auf einen Grad nervöser Abspannung seither ungetrübt geblieben, doch bemerkte ich in letzterer Zeit eine oft auffällige Gedächtnissschwäche. Die Frau stockte mitunter ganz plötzlich in einem Satze, brachte ihn weder zu Ende, noch wusste sie, wovon sie eben geredet, sondern äusserte: was wollte ich doch sagen und derlei. Ich versuchte die Kompression der Karotiden und bewirkte dadurch gleich beim ersten Male eine Unterbrechung des Anfalles, die beinahe vollständig war, nur einige leichte Zuckungen der Gesichtsmuskeln, namentlich am Munde traten nach Aufhören der Kompression noch ein, dann aber verfiel die Kranke gleichwohl in einen baldigen festen Schlaf. Aus diesem erwachte sie nach ungefähr einer Stunde, worauf sie sich wohl befand. Derselbe Erfolg trat ein, so oft ich später die Kompression ausübte. Bei dem 7. Experiment blieb aber schon die Schlafneigung aus. Ich vermochte indess nicht, der Frau selbst die nöthige Encheirese beizubringen, weshalb, wenn sie sich allein überlassen war, der epileptische Paroxysmus regelmässig eintrat. Im Ganzen war eine fortschreitende Besserung im Zustande der Kranken nicht zu verkennen, doch ist mir über den ferneren Verlauf des Uebels nichts bekannt geworden, weil ich nach Ablauf der Epidemie meine Stellung in Rendsburg aufgab.

In dem zweiten Falle wurde die Kompression nicht vertragen, zweimal, beim ersten und zweiten Versuch traten heftige Athembeschwerden und krampfhaftes Schluchzen ein, worauf alsbald der epileptische Anfall folgte. Ich verzichtete auf weitere Experimentation, da die Angehörigen sehr davon zu fürchten schienen. — (In der Privatpraxis scheitert manche nützliche Bestrebung an den reichlichen selbst in den höheren Kreisen haftenden Vorurtheilen.)

Die Tracheotomie,

als Levamen der epileptischen Paroxysmen gründet sich auf das Bestreben, eine Regulirung der gestörten Athembewegungen zu erzielen.

Marshall Hall war es, der mit der Empfehlung dieser Operation zuerst hervortrat (Cf. Loc. supra cit.).

Er sucht hinsichtlich der bei der respiratorischen Bewegung fungirenden Organe in zweierlei Akten die Ursache der milderen oder heftigeren Ausbrüche epileptischer Anfälle. Es findet dabei entweder nur ein sogenannter Trachelismus statt (Epilepsia mitior), oder der höhere Grad des Laryngismus (Epilepsia gravior). Im ersten Fall entsteht der epileptische Anfall durch spastische Kontraktur der Halsmuskeln, deren Druck den Rückfluss des Blutes aus der Schädelhöhle verhindert. Die Epilepsia gravior soll dagegen vorliegen, wenn Laryngismus, d. h. wirklich Stimmritzkrampf hinzutritt und der Luftzutritt behindert ist.

Diesen gefährlicheren Zustand will M. Hall durch die Tracheotomie in jene mildere Form verwandeln. Er schlägt deshalb diese Operation für alle solche Fälle vor, in welchen die Anfälle nach seiner Ansicht lediglich in dem lokalen Krampf im Kehlkopf ohne anderweitige organische Komplikation ihre Ursache haben.

Es wird ein Schnitt durch die Haut gemacht, worauf man mittelst einer stumpfen Sonde zwischen den übrigen Theilen bis auf die Trachea vordringt und in dieser mit einem sogenannten Locheisen eine runde Oeffnung anbringt. In dieser Oeffnung wird eine (silberne) Trachealröhre befestigt, so lange als nöthig, oder man sucht die Wundränder zu vernarben und dadurch eine permanente Oeffnung herzustellen, wodurch denn namentlich in vehementen Fällen die Krankheit gerade auf derjenigen Höhe in ihrem Verlauf aufgehalten werden soll, auf welcher sich Lebensgefahr oder psychische Störung des Seelennervens in Aussicht stellt.

M. Hall bezieht sich hinsichtlich der Zweckmässigkeit seines Verfahrens auf Beobachtungen von Anderson, Mackarsie, Cane, welchen zufolge die Operation eine auffällige Remission der Heftigkeit der Anfälle oder gar deren gänzliches Aufhören bewirkte. Es wird dabei jedoch nicht angegeben, von wie langer Dauer diess Resultat war.

Für die Operation erklärten sich gleichfalls Thomson, Trotter, T. Smith, Bucknill, Edwards u. A., während Ebn Watson, Radcliffe, Burnes und Denoy dagegen stimmten, namentlich ausführlich und bestimmt Radcliffe. (Cf. loc. cit. Lancet.)

In Deutschland hat bisher die Operation keinen Anklang gefunden. Albert (in Vierordt's Archiv) scheint allerdings ihr günstig gestimmt zu sein, indem er im Auszuge eine Darlegung des Hall'schen Verfahrens gibt, und namentlich die Symptome der Epilepsia mitior und gravior in ihrer Differenz hervorhebt. Bei der ersteren kommen Anfälle von Schwindel, Verwirrung und Bewusstlosigkeit vor und die Kranken können hinsinken, auch örtliche Krämpfe können eintreten, aber der Paroxysmus geht bald vorüber. In der schwereren Form dagegen sind die Erscheinungen der intensivsten Art vorhanden: das dunkelrothe oder livescirende Gesicht, ausgebreitete heftige Konvulsionen, das krampfhafte Hinfallen, die zerbissene Zunge, der Schaum vor dem Munde, Sopor, Delirien u. s. w.

Es ist ganz unverkennbar, dass der englische Arzt und seine Anhänger hier den Fehler begehen, ein Symptom in die Reihe der genetischen Momente zu versetzen und ausserdem noch diese angebliche Genesis nach

1) Ich selbst musste gleichfalls in dem Lazareth Quartier nehmen, weil in passender Nähe keins zu haben war.

verschiedenen Graden der Intensität des Symptoms zu theilen. Ich finde nicht, dass man prägnant in der sogenannten Epilepsia mitior etwas Anderes erkennen kann, als die „abortiven oder unvollkommenen," und in der Epilepsia gravior etwas Anderes, als die vollkommen ausgebildeten, genuinen Anfälle der Epilepsie. Dieselbe Ursache, welche die peripherischen kontraktilen Gebilde im letzteren Fall zu intensiv abnormer Thätigkeit veranlasst, wirkt in gleicher Eigenschaft auf die unter ähnlichen Bedingungen stehenden inneren Theile, und ist sie eine wenig urgirende, so ist leicht begreiflich, dass die davon abhängigen Erscheinungen eine geringe Ausdehnung und ebenso geringe Intensität zeigen.

Dass dagegen bei der sogenannten Epilepsia gravior, d. h. wenn die Paroxysmen heftig und weit verbreitet auftreten, der Kampf in dem respiratorischen System die grösste Gefahr mit sich führen könne, wird Niemand anzweifeln.

Aehnlich äussert sich Ebn Watson, indem er der Epilepsie unbedingt im Hirne ihre Ursache anweist, zugleich aber einräumt, dass in Bezug auf die einzelnen Anfälle in dem Stimmritzkrampf grosse Gefahr liege.

Verga beobachtete einen Epileptischen, der selbst an sich, wenn man so sagen darf, die Operation vollzog in einem Selbstmordversuch. Ungeachtet der nach diesem Attentat zurückgebliebenen Luftröhren-Fistel nahm das Uebel fortwährend zu. Eine Beobachtung, die in Hinsicht auf die Würdigung der Tracheotomie bei der in Rede stehenden Krankheit nicht ohne Werth zu sein scheint.

Mich dünkt, dass von dieser Operation bis weiter nur in dem einen Fall, wenn periculum in mora, wenn Suffokation zu fürchten, Gebrauch gemacht werden dürfte, und wenn Kompression der Karotiden [?] oder andere Versuche sich als unzureichend erwiesen.

Um die Tracheotomie zu umgehen, haben andere englische Aerzte, unter denen Ebn Watson und Brown-Sequard,

die Kauterisation des Kehlkopfs

in Vorschlag gebracht. (Vgl. die Zitate.)

Ebn Watson kam auf diesen Gedanken, weil es ihm in anderen Krankheiten mit sogenanntem Laryngismus, z. B. im Keuchhusten gelungen war, durch eine Lösung des Silbersalpeters (℈j in ℥j) bedeutende Minderung der spastischen Zufälle herbeizuführen.

Im Januar des Jahres 1852 bekam er Gelegenheit, bei einer schon mehrere Jahre an Epilepsie leidenden jungen Dame den ersten Versuch mit diesem Verfahren zu machen.

Beim ersten Besuch fand er sogenannte kumulative, heftige Anfälle vor. Es wurde zur Regulirung der Darmfunktion Ol. Crotonis, im Uebrigen der Gebrauch kalter Bäder verordnet.

Die Anfälle erschienen zwar seltener, doch mit der bisherigen Intensität.

Während nun auch valeriansaures Zink und Galvanismus zu Hülfe genommen wurden, begann Watson die Stimmritze zu ätzen. Diess geschah zunächst 14 Tage lang unausgesetzt, darauf wochenweis.

Um die Mitte des Februars waren die Anfälle in der Art verändert, dass sie mehr gewöhnlichen leichten Ohnmachten gleich kamen. Dabei besserte sich das körperliche Befinden der Kranken zusehends und auch in psychischer Hinsicht war ein Aufschwung zu grösserer Lebhaftigkeit nicht zu verkennen.

Ist man aber berechtigt, diesen Erfolg auf Rechnung der Kauterisation zu bringen, wenn man bedenkt, dass noch eine übrige vollständig antepileptische Kur eingehalten wurde? Es ist sicher nicht zu unterschätzen, dass mit der bei Epileptischen immer wichtigen Regulirung der gastrischen Funktionen und mit der nicht minder wichtigen Beanspruchung des Hautnervensystems durch das Medium der Kälte begonnen wurde. Schon die Wirkung dieses Kurbeginnes musste sich um so merkbarer herausstellen, da man unter solchen Verhältnissen gewöhnlich auf einen mehr-weniger bedeutenden Kontrast mit der bislang von den resp. Individuen beobachteten Hygiene trifft, und Beides: Stuhlanhaltung und gesunkene Lebensenergie des Hautorgans vorfindet. Wirkte am Ende auch der Galvanismus nicht viel — wie viel etwa das (valerianasaure) Zink? so wollen doch diesem Mittel neuere englische Aerzte [Babington, Bright] besondere Erfolge verdanken (?).

Ob die Kauterisation als Palliativmittel sich ferner in der Gunst der Aerzte heben wird, muss sich nach fortgesetzten Versuchen zeigen. Oft wird schon wegen der Schwierigkeit ihrer Ausführung bei sehr sensibeln reizbaren Individunen Abstand von ihr genommen werden müssen. Es ist sogar nicht unwahrscheinlich, dass die Aetzprozedur im Augenblick ihrer Anwendung unter solchen Verhältnissen einen epileptischen Anfall hervorrufen kann. Dazu bedarf es oft nur der geringfügigsten Veranlassung. Auch in den Intervallen zu ätzen, ist vollends unräthlich, denn es ist keineswegs anzunehmen, dass dadurch auf das Kontinuum der Krankheit irgendwie ein erheblicher Einfluss auszuüben wäre."

Miscelle.

Belladonnaextract gegen Mastitis. Es ist bekannt, dass gegen Galaktorrhöe auch äusserlich angewendet die Belladonnatinctur eine sehr günstige Wirkung hat. Dr. Gooldon empfiehlt den äusseren Gebrauch des Extractes gegen drohende Entzündung der Brüste. Seine Beobachtungen sprechen allerdings dafür, dass das Belladonnaextract, äusserlich angewendet, bei diesen Entzündungen eine abortive Wirkung habe. Es fragt sich, ob eine solche Abortivwirkung dieses Mittels nicht auch beim Panaritium statt habe, was, da dieses Uebel bisweilen epidemisch zu werden scheint, eine grosse Bedeutung haben würde.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band № 8.**

Naturkunde.

Braunkohlenlager.

Vom Bergverwalter L. Storch (Bauernheim).

(Schluss.)

Es erübrigt nun noch, einige weitere Beweismittel für die Hypothese, dass die Kohlen der wetterauer Lager als durch Anschwemmung entstanden zu betrachten sind, anzuführen.

Die Annahme, dass der Sohlenletten durch Zerstörung des Basaltes an Ort und Stelle entstanden sei [1]), findet darin ihre Widerlegung, dass der Sohlenletten oft bis zu 10 und 15 Fuss Teufe mit Holzresten vermengt ist. Diese Holzreste sind unzweifelhaft mit dem Sohlenschlamme herbeigeflösst worden, da die oft nur $\frac{1}{2}''$ langen Holzsplitter unmöglich in den an Ort und Stelle aus festem Basalte erzeugten Thonschlamm bis zu einer Teufe von 10—15′ eindringen konnten. Die Möglichkeit des Eindringens dieser Holzreste indessen auch vorausgesetzt, so müssen dieselben wenigstens vor der Bildung des eigentlichen Braunkohlenlagers herbeigeflösst worden sein, da eine Vegetation von Bäumen u. s. w. auf diesem höchst weichen und durchdringlichen Sohlenschlamm wohl nicht existiren konnte.

Die schon öfters erwähnte mulmige Kohle, welche die Hauptmasse der wetterauer Kohlenlager bildet, hüllt neben erkennbaren pflanzlichen Resten, wie Schachtelhalm, Schilfstengel, Blattfragmenten, Früchten, Conferven oder feinen Wurzelfasern (?), Nadeln von Coniferen, dünnen Reisern u. s. w., kleinere und grössere Fragmente der sogenannten mineralisirten Holzkohle ein. Dieselbe macht namentlich in dem Kohlenmulm des bauernheimer Braunkohlenlagers einen fast wesentlichen Bestandtheil aus, sie fehlt in keinem faustgrossen Stücke und wird oft so vorherrschend, dass sie in manchen Stücken $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ der Masse beträgt. Ungefähr 10′ über der Sohle des nördlichen Theiles des Kohlenbeckens bildet sie über einem 1—$1\frac{1}{2}''$ mächtigen, sehr mageren Lettenmittel eine Schicht von 5—8″.

Es entsteht nun die Frage, wie sind diese verkohlten Reste in den Kohlenschlamm gekommen? Nimmt man die Braunkohlen an Ort und Stelle aus Torf entstanden an, so könnten die Holzreste nur durch schwefelsaure Dämpfe, welche dem Becken entstiegen, in Holzkohle umgewandelt worden sein. Begreiflicher Weise würde aber durch das Vorhandensein von schwefelsauren Dämpfen die gesammte Vegetation des Beckens zerstört, sämmtliche Pflanzen müssten verkohlt worden sein. Diess ist indessen, wie schon erwähnt, nicht der Fall; unmittelbar neben mineralisirter Holzkohle liegen deutlich erkennbare unverkohlte Holzreste, Früchte, Pflanzenstengel u. s. w. Man findet ferner grössere Holzfragmente, die an einem Ende verkohlt sind, an dem anderen dagegen noch wohlerhalten.

Die Umwandlung von Pflanzenstoffen in mineralisirte Kohle an Ort und Stelle ihres gegenwärtigen Lagerplatzes muss sonach entschieden verneint werden, und es bleibt wohl als natürlichste Erklärung übrig, dass die Pflanzenstoffe entweder einfach durch Feuer, oder auch durch Einwirkung schwefelsaurer Dämpfe an einem anderen Lagerplatze in Kohle umgewandelt und später mit dem Kohlenschlamm fortgewälzt und in demselben eingehüllt an ihrem jetzigen Lagerplatze abgesetzt wurden.

Als letzter Beweis endlich möchte noch folgendes interessante Verhalten der bauernheimer Kohlenablagerung Erwähnung finden. Das gegenwärtig in Abbau begriffene Kohlenlager hat eine Längenerstreckung (Hora 6,$\frac{1}{2}$ Achtel) von circa 320 Klaftern. Der nordöstliche breite und stark

1) Vergl. R. Ludwig im IV. Bericht der oberhessischen Gesellschaft f. N. u. H. S. 44.

vertiefte Theil der Mulde schliesst eine Kohlenmasse von 50—60′ Mächtigkeit ein, welche nur durch einen ½—1½″ starken Lettenschmitz in einer Höhe von circa 10′ über der Sohle getrennt ist. Soweit die Kohlen bis jetzt nach dem Ausgehenden der Hauptmulde verfolgt wurden, fanden sich dieselben in gleicher Reinheit und frei von Letteneinlagerungen vor.

In einer Längenerstreckung von 160° hebt sich die Sohle nach SW., die Mulde verliert an Breite. Mit dieser Veränderung tritt sofort eine Veränderung der Ablagerung ein. Lettenmittel von 1″—16′ Mächtigkeit wechseln mit 1′—10′ starken Kohlenflötzen ab. Die Anfangs schwachen, oft nur angedeuteten Lettenmittel nehmen in südwestlicher Erstreckung an Mächtigkeit und Zahl zu, es wechseln in einer Entfernung von circa 200 Klaftern fünf Kohlenlager von 1—10′ Mächtigkeit mit Lettenschichten ab. In einer Entfernung von 250 Klaftern fällt die Sohle wieder nach SW. ein, es erscheinen nur noch drei Kohlenlager von 3½—7′ Mächtigkeit, welche in weiterer südwestlicher Erstreckung bald schwächer, bald stärker auftreten. Das südwestlich Ausgehende ist bis jetzt noch nicht erreicht worden.

Jene wechselnde Ablagerung wurde 250° von dem nordöstlichen Rande der Mulde entfernt auf eine sehr instructive Weise durch Oerter und Uebersichbrechen blossgelegt und da die durch den Bergbau gewonnenen Profile von ungleich grösserem Werthe wie die durch Bohrversuche erhaltenen sind, so möge die nähere Beschreibung dieses Profiles hier noch eine Stelle finden.

Die Sohle wird durch eine 3½′ mächtige Schicht sehr fester, holzreicher und vorzüglicher Kohlen bedeckt, auf welchen ein 16′ mächtiges Lettenmittel ruht. Dieses Lettenmittel ist in einer Mächtigkeit von 2½—3′ über den Sohlenkohlen mit einer Masse von plattgedrückten Holzresten angefüllt, deren Lagerung mit dem sie umhüllenden gelblich-weissen Letten als eine schwach wellenförmige erscheint. Ausser diesen Holzresten finden sich in der Lettenschicht keine mulmigen Kohlen, welche etwa durch Torfbildung entstanden sein könnten, und es liegt wohl ausser allem Zweifel, dass diese Holzreste mit dem sie umhüllenden Letten herbeigeflösst worden sind.

Das obere, 13—13½′ starke Lettenmittel besteht in wechselnden Lagen aus gelblich-weissem und blauem Thon ohne Pflanzeneinschlüsse, welchem ein zweites Kohlenlager von 7′ Mächtigkeit aufgelagert ist. Diese Kohlen zeigen sich von dem Sohlenkohlenlager wesentlich verschieden, sie sind mulmiger, weniger fest, trocken und von so geringer Widerstandsfähigkeit und innerem Zusammenhang, dass dem Arbeiter bei dem Abbau oft Wände von mehreren Cubikfuss Masse zufallen. Das diese Kohlen von dem oberen 3½′ mächtigen Lager trennende Lettenmittel von 2½′ Stärke ist gelblichweiss und frei von vegetabilischen Resten. Die das Dach unterlagernden Kohlen sind von dem mittleren Kohlenlager kaum verschieden, ein erheblich grösserer Thongehalt ist nicht zu bemerken.

Die Beobachtung dieses Profiles an Ort und Stelle lässt wohl kaum einen Zweifel an der wahrscheinlichen Entstehung der Braunkohlenlager übrig. Von allen Voraussetzungen, welche für eine Bildung der Kohlen durch Torfmoore an Ort und Stelle ihres gegenwärtigen Lagerplatzes sprechen könnten, findet sich auch nicht eine erfüllt. — Die Structur der Kohlenlager, die Beschaffenheit der erdigen Kohle, die Lage der Stämme, die abwechselnde, scharf geschiedene Lagerung von Kohlen und Thon, das Fehlen der Wurzeln und das Vorkommen unzähliger Holzreste in der 2½—3′ mächtigen Thonschicht rechtfertigen dagegen die Vermuthung, dass die mulmigen Kohlen als Kohlenschlamm mit den besser erhaltenen Zeugen einer späteren Vegetation herbeigeflösst worden sind und dass die bald getrennte, bald gemengte Ablagerung von Kohlen- und Thonschlamm in verschiedenen Zeiten und unter dem Einflusse verschiedener, bald günstig, bald ungünstig wirkender Verhältnisse erfolgte.

Von Wichtigkeit ist noch die Frage, in welcher Richtung die Einflössung und Ablagerung des Kohlen- und Thonschlammes stattgefunden hat. Wenn auch diese Frage niemals mit einiger Sicherheit gelöst werden kann, so ist doch für die bauernheimer Kohlenablagerung die Vermuthung nicht unbegründet, dass die Kohlen zum grössten Theile von Nordosten und der Thon von Südwesten herbeigeflösst wurde. Die oben erwähnte Erhöhung der Sohle hielt gleichsam als Damm die Kohlen in dem nordöstlichen Hauptbecken zurück und nachdem dasselbe angefüllt war, fand erst eine Bedeckung der wieder nach Südwesten einfallenden Sohle statt. Die von Südwesten erfolgenden Thonschlammströme wurden von dem südwestlichen und westlichen Theile der Mulde aufgehalten und wurden, nach und nach schwächer werdend, nur bis in die Mitte des Lagers (bis zur Erhöhung der Sohle) hineingeschoben. Spätere, von Nordosten kommende, Kohlenschlammmassen überlagerten wieder das Hauptlager und die von Südwesten eingeschobenen Thonkeile u. s. w., bis endlich bei höherem Wasserstande das ganze Becken mit dem Dachletten bedeckt wurde. Nicht allein die von SW. nach NO. eingeschobenen Lettenmittel, sondern auch die Thonablagerung am südwestlichen und westlichen Rande der Mulde, welche den an dem nördlichen und östlichen Rande abgelagerten Thon an Mächtigkeit übertrifft, dürfte auf die Wahrscheinlichkeit des geschilderten Vorganges hindeuten. (Sechster Bericht d. oberhess. Gesellsch. f. Nat.- u. Heilkunde.)

Die Bildung gesunder und rhachitischer Knochen.

Von Heinr. Müller.

Eine ausführliche Abhandlung über die Entwickelung der Knochensubstanz in der Zeitschrift f. wissensch. Zoologie (IX. 2.) schliesst der Verf. mit folgendem Resumé:

1) Das intracartilaginöse Knochenwachsthum geschieht bei Menschen und Säugethieren nicht

durch directen Uebergang des Knorpels in Knochensubstanz.

2) Indem die verkalkte Grundsubstanz des Knorpels streckenweise einschmilzt, werden die Knorpelhöhlen von den Markräumen des Knochens aus eröffnet.

3) In den so entstandenen Hohlräumen entsteht die Grundsubstanz des Knochens als eine neue Bildung.

4) Die sternförmigen Knochenhöhlen gehen auch hier nicht durch Porenkanalbildung aus den Knorpelhöhlen hervor, sondern entstehen dadurch, dass sternförmig auswachsende Zellen in die Grundsubstanz eingeschlossen werden.

5) Diese Grundsubstanz ist nicht je um einzelne Zellen trennbar; ihre Schichtung ist der Ausdruck der successiven Ablagerung.

6) Die Ausfüllung einzelner zuvor geöffneter Knorpelhöhlen mit Knochensubstanz, eine Art von Pseudomorphose, gibt häufig den Anschein des directen Uebergangs der Knorpel- in Knochensubstanz.

7) Durch den im jungen Knochen stattfindenden Stoffwechsel werden nicht nur die Reste der verkalkten Knorpelgrundsubstanz fast durchaus entfernt, sondern auch die zuerst gebildete, unregelmässige Knochensubstanz, während von den Markräumen her neue Knochenbälkchen erzeugt werden.

8) An einzelnen Stellen, z. B. wo sich der intracartilaginöse Ossificationsprocess schliesslich begränzt hat, bleiben constant Reste des verkalkten Knorpels übrig, welche von dem ächten Knochen wohl zu unterscheiden sind.

9) Die in den strahligen Höhlen eingeschlossenen Knochenzellen gehen aus den Knorpelzellen hervor, indem durch Wucherung junge Zellenmassen entstehen (fötales Mark), von denen ein Theil, sternförmig auswachsend, in die Knochensubstanz eingeschlossen wird, während die anderen das Mark bilden. An der Bildung jener Zellenmassen haben die Knorpelkanäle, welche vor der Verkalkung der Grundsubstanz vorhanden sind, einen grösseren oder geringeren Antheil.

10) Bei Vögeln (Huhn) ist das intracartilaginöse Knochenwachsthum im Wesentlichen dasselbe. Der Knorpel wird nach und nach zerstört und von den so enstandenen Markräumen aus wird die Knochensubstanz neu gebildet.

11) Bei den niederen Wirbelthieren kommt derselbe Ossificationshergang wenigstens sehr häufig vor. Auch bei Polypterus ist der Typus der Ossification derselbe.

12) Das erste Auftreten ächter Knochensubstanz im Innern von Knorpel geht von den Knorpelkanälen aus. Es bilden sich in denselben osteoide Massen mit sternförmigen Zellen, welche durch Verkalken Knochen werden, während die verkalkte Knorpelsubstanz zerfällt. Diess gilt von den kurzen Knochen, z. B. den Wirbeln, Fusswurzelknochen, sowie von den Knochenkernen in den Epiphysen. Das Wachsthum dieser Knochen erfolgt dann in der zuvor angegebenen Weise.

13) Das erste Auftreten ächter Knochensubstanz an Röhrenknochen geht von dem Perichondrium aus, während der Knorpel im Innern unter Markbildung zerfällt. Diess geschieht bei Menschen nach vorheriger Verkalkung, bei Vögeln, Fröschen u. s. w. grösstentheils ohne diese. Erst nachdem Markräume im Innern der periostalen Knochenröhren entstanden sind, beginnt auch dort ächte Knochenbildung, und das intracartilaginöse Wachsthum ist dann das früher beschriebene. Die Rippen der Menschen und Säugethiere verhalten sich wie Röhrenknochen.

14) An dem intracartilaginösen Ossificationsrande rhachitischer Knochen betrifft der Mangel der Verkalkung nicht allein den Knorpel, sondern auch die neugebildete Knochensubstanz, welche Momente bisher zusammengeworfen wurden.

15) Die Form der Markräume ist bei Rhachitis eine abweichende, indem nur eine unvollständige Zerstörung der ursprünglichen Knorpelmasse stattfindet.

16) Ausserdem zeigt sich häufig statt des raschen Zerfallens des Knorpels eine langsame Transformation desselben nach Art der Knorpelkanäle, welche der Ossification vorhergehen.

17) Ebenso ist häufig der Bildungshergang der neuen Knochensubstanz ein unvollkommener, lentescirender.

18) In den abnorm persistirenden Knorpelresten kommt es zur Bildung von Verdickungsschichten um die Zellen. Ein grosser Theil dessen aber, was als Porenkanalbildung in Knorpelhöhlen gedeutet wurde, ist auch hier auf die oben erwähnte Pseudomorphose durch Ausfüllung von Knorpelhöhlen mit Knochensubstanz zu beziehen.

19) Im Innern rhachitischer Knochen kommt sehr ausgedehnt die Bildung einer osteogenen Substanz (kalklosen Knochensubstanz) vor. Bei höheren Graden werden hiedurch die Knochen biegsam.

20) Die rhachitische Veränderung ist an denjenigen Enden der Röhrenknochen stärker ausgeprägt, wo früher Kerne in den Epiphysen auftreten.

21) In den Kernen der Epiphysen zeigen sich die verschiedenen Grade der rhachitischen Ossificationsstörung sehr auffällig. Bei hohem Grade entstehen nur Höhlen im unverkalkten Knorpel, welche mit weicher, nicht osteoider Masse gefüllt sind.

22) Ein Rückschluss von rhachitischen Knochen auf den normalen Ossificationshergang ist bei den manchfaltigen Abweichungen der ersteren nur in sehr beschränkter Weise zulässig.

23) Die Uebereinstimmung, welche nach den vorstehenden Erfahrungen in der Entwickelung des exquisiten Knochengewebes an verschiedenen Stellen stattfindet, fordert auf, dasselbe als eigene Form der Bindesubstanz sowohl dem Knorpel als dem exquisiten Bindegewebe gegenüberzustellen, welche beide durch Verkalkung nicht zu „ächtem Knochen“ werden.

24) In chemischer Beziehung erläutert der beschriebene Hergang der intracartilaginösen Ossification das Ver-

hältniss des Glutins zum Chondrin. Indem der glutingebende Knochen sich als neue Bildung an die Stelle des schwindenden Knorpels setzt, ist es nicht mehr nöthig, eine Erklärung für den Uebergang des einen Stoffes in den andern zu suchen.

25) Für die Lehre vom Primordialskelet ergibt sich einerseits die Folgerung, dass zwischen den knorpelig präformirt gewesenen Knochenstücken und den bisher sogenannten secundären Knochen ein wesentlicher Unterschied in der histologischen Entwickung ihrer Substanz gar nicht existirt. Andererseits tritt in mehr morphologischer Beziehung eine bedeutende Verschiedenheit darin auf, dass die präformirten Skeletstücke einen völligen Ersatz durch eine neue Masse erleiden, also ein provisorisches Stadium besitzen, welches den nichtpräformirten Skeletstücken in dieser Weise abgeht.

26) Das knöcherne Skelet verhält sich ähnlich zum knorpeligen, wie dieses zu dem primitiven Skelet: der Chorda dorsalis.

27) Endlich erleidet die Lehre von den Ossificationspunkten, aus denen sich die Skeletstücke entwickeln, Modificationen, insofern die bisher fast allein berücksichtigten Knorpelverkalkungen von den Anfängen ächter Knochensubstanz unterschieden werden müssen.

Heilkunde.

Ueber die Luftheizung.

Von G. F. Schlatter*).

In seinem Buche über das System der Einzelhaft spricht der Verfasser aus Erfahrung auch über die einzelnen Einrichtungen der Gefängnisse. Ueber die Luftheizung spricht er sich in §. 74 folgendermaassen aus:

Ein besonders zweckmässiges Institut ist die Luftheizung, mittelst welcher die Zellen im Winter erwärmt werden. Es befindet sich zu diesem Behufe in dem Souterain eines jeden Flügels eine Anzahl von Oefen, deren Hitze in die sie umgebenden Heizkammern ausströmt und von da durch enge Canäle zwischen den Scheidewänden der Zellen durch die 3 Stockwerke hinaufgeleitet und den Zellen mittelst einmündender Oeffnungen von dem Durchmesser eines starken Quadratfusses zugeführt wird. Die Oeffnungen sind in der Zelle mit einem Drahtgitter und einem eisernen Schieber versehen, um den Zudrang der geheizten Luft nach Belieben ganz oder theilweise abwehren zu können. Hierbei ist die zweckmässige Anordnung getroffen, dass, sobald das Fenster zum Behuf der Einlassung atmosphärischer Luft geöffnet wird, die Mündung des wärmeleitenden Canals geschlossen werden muss, weil sonst durch die entstehende conträre Luftströmung die regelmässige Circulation der Wärme gestört wird, was, wie die Erfahrung lehrte, auf die Heizung aller Zellen, die mit diesem Canale in Verbindung stehen, einen nachtheiligen Einfluss hat. Man kann diese Vorrichtung als eine nicht unwesentliche Verbesserung betrachten, welche nachträglich vorgenommen wurde. Die Luftheizung hat, was man nicht in Abrede stellen kann, in Anstalten dieser Art einen vielfachen Vorzug vor allen anderen bis jetzt bekannten Heizmethoden; es wird nicht allein Holz, Zeit und Mühe dabei erspart, sondern auch manchen Gefahren vorgebeugt, die in Gefängnissen mit anderen Heizmethoden verbunden sind; überdies kann man einer Zelle genau denjenigen Grad von Wärme, den man wünscht und welcher der Gesundheit zuträglich ist, in wenigen Augenblicken verschaffen. Da endlich die Heizkanäle nebst den Kaminen sich auf verschiedenen Seiten zwischen den Scheidewänden der Zellen hindurchziehen, so können die Wände nie gänzlich erkalten und werden dadurch stets in trockenem Zustande erhalten. Man findet nicht die geringsten Spuren von Feuchtigkeit, Schimmel oder dem sogenannten Schwitzen der Wände, und man kann kaum in irgend einem Lokale gegen Rheumatismen und Katarrhe besser geschützt sein als in diesen Zellen, obgleich man freilich auch gewissermassen verzärtelt und von den Einflüssen abwechselnder Witterung zu sehr entwöhnt wird.

Mit dem vorher gerühmten Vortheil, welchen die Luftheizung durch die Fernhaltung aller Feuchtigkeit gewährt, ist aber auch ein nicht minder grosser Nachtheil verbunden, den wir gleichfalls nicht verschweigen dürfen. Die Luft ist nämlich allzu trocken und entbehrt desjenigen Grades von Feuchtigkeit, der für die Erhaltung der Gesundheit nothwendig ist. Alle in den geheizten Zellen aufbewahrten Gegenstände trocknen in kurzer Zeit fast gänzlich aus, die Tische und Bänke zerspringen, und die Schuhe und Stiefeln gehen aus ihren Nähten. Manche Physiker haben die Möglichkeit, dass durch die Luftheizung eine trockenere Luft als durch andere Heizmethoden erzeugt werde, durch theoretische Gründe zu bestreiten gesucht; allein unläugbare Thatsachen sprechen dafür. Dass auch die Gesundheit mehr oder weniger dadurch gefährdet wird, kann ich aus eigener Erfahrung versichern, die durch gleiche Erfahrungen vieler Strafgefangenen bestätigt wird. Ich litt während meiner ganzen Strafdauer, hauptsächlich im Winter, weit mehr, als es sonst der Fall war, an Lungen- und Luftröhrenbeschwerden: ganz besonders aber stellte sich bei mir ein eigenthümliches, mir sonst ganz fremd gewesenes Kopfweh ein, welches ich zwar, in Uebereinstimmung mit dem Hausarzte, von einer zunehmenden Entkräftung abzuleiten geneigt war, obgleich es ohne Zweifel auch zum Theil in der eigenthümlichen Beschaffenheit der geheizten Zellenluft seinen Grund hatte, gesetzt auch, dass die Ansicht Derjenigen,

*) ☞ Das System der Einzelhaft. Stimme eines Gefangenen über Zuchthäuser von G. Fr. Schlatter. 8. 2. Aufl. Mannheim, Tob. Löffler 1856.

welche glauben, dass die auf solche Weise erwärmte Luft mit einem grösseren Maasse von electrischer Materie erfüllt sei, nicht gegründet sein sollte. Da es mir von Wichtigkeit zu sein dünkt, diesen Erscheinungen auf den Grund zu kommen, so will ich nicht unterlassen, auf die Ansichten und Erfahrungen von Fachgelehrten zu verweisen, mit welchen ich durch meine Zuchthauslectüre bekannt geworden bin. In dem technischen Wörterbuch der Gewerbskunde von Karmarsch und Heeren, Prag 1843, lesen wir unter Anderem: „Die Austrocknung der Luft durch die Luftheizung hat sich durch vielfältige Erfahrungen als ein unbestreitbares Factum dargestellt. Zu diesen Erfahrungen gehört insbesondere die, dass alles Holzwerk der nach diesem System geheizten Zimmer in auffallendem Grade, und weit mehr als bei der Ofenheizung, dem Eintrocknen unterliegt. Die Art der Erwärmung der Luft kann hierbei nicht in Betracht kommen; jede Zimmerluft, die um eine gewisse Zahl von Graden wärmer als die sie umgebende ist, ist auch in entsprechendem Grade trockener, — gleichgültig, durch welche Mittel ihr der vorhandene Wärmegrad mitgetheilt wird. Doch erklärt sich die Sache genügend aus dem folgenden Umstande. In einem Wohnzimmer findet die darin befindliche trockne Luft theils durch die Re- und Perspiration der Bewohner, theils durch Verdampfung an der Oberfläche von Getränken, Speisen und andern feuchten Gegenständen, vielfache Gelegenheit, Wasserdämpfe aufzunehmen, also feucht zu werden. Bei der Heizung mit Stubenöfen nun pflegt der Luftwechsel in dem Zimmer nur langsam von statten zu gehen, so dass der Luft die nöthige Zeit zu Gebote steht, sich mit Dämpfen zu sättigen. Anders verhält es sich bei der Luftheizung, bei welcher ein beständiger Strom frischer trockner Luft dem Zimmer zufliesst, und dagegen die Zimmerluft durch die Undichtigkeit der Fenster und Thüren ausgetrieben wird. (Letzteres geschieht auf eine noch schnellere Weise, wenn das Zimmer zugleich einen Abzugskanal zur Abführung der Zimmerluft hat.) Dass bei einer so lebhaften Erneuerung der Luft eine Ansammlung von Feuchtigkeit in ihr nicht eintreten kann, sondern dass sie fast ganz in dem Trockenheitszustande beharren müsse, der ihr in Folge der Temperaturverhältnisse zukommt, leuchtet ein. Dass nun eine sehr trockene Luft auch auf der Oberfläche der Haut, namentlich in den Lungen, eine verhältnissmässige Austrocknung herbeiführen müsse, ist begreiflich. — Um die Luft in einen mässig feuchten Zustand zu bringen, darf man nur in der Heizkammer ein flaches Gefäss mit Wasser aufstellen, dessen zweckmässige Grösse sich durch einige Versuche leicht ermitteln lässt.“

Einen dem ebengenannten ähnlichen Aufschluss finden wir in dem polytechnischen Journal vom Jahr 1851. Der König von Bayern hatte nämlich an das Obermedicinal-Kollegium die Frage gestellt: Ob die Heizung mit heisser Luft eine andere Einwirkung auf die Luft der geheizten Räume äussere, als die gewöhnliche Ofenheizung? Der mit der Untersuchung beauftragte Dr. Max Pettenkofer stellte vielfache Versuche an, deren Resultat er mittheilt. Nachdem er in seinem Berichte die oft geäusserten Meinungen von Desoxydation der Luft durch das erhitzte Eisen oder von einer Zersetzung des in der Luft enthaltenen Wasserstoffgases als unbegründet abgewiesen hatte, sagt er in der Hauptsache Folgendes: „Es ist durch die Thatsachen, die sich bei allen meinen Untersuchungen constant zeigten, hinlänglich erwiesen, dass die Luft durch Erwärmen in einem mit hygroskopischen Körpern umschlossenen Raume zugleich wasserhaltiger wird. Das Wasser, was den Wänden eines Zimmers durch Einheizen entzogen wird, wird denselben beim etwaigen Abkühlen wieder zurückgegeben, um bei abermaligem Erwärmen neuerdings zur Befeuchtung der Luft zu dienen. Es ist nun zu untersuchen, ob Gründe dafür aufgefunden werden können, dass die eine oder andere der beiden Heizungsmethoden die Luft neben Wärme zugleich in höherem oder geringerem Grade mit Feuchtigkeit versieht. Die vorliegenden Zahlen sprechen entschieden zu Gunsten der Ofenheizung. Selbst bei sehr grosser Trockenheit der Luft im Freien zeigte die durch einen Zimmerofen geheizte Luft bei 16° R. dennoch 34 Procent ihrer Sättigungsmenge. Hätte man die Luft aus dem Freien von 10½° R. blos erwärmt, ohne dass ihr zugleich mit der Wärme Wasser zugeführt worden wäre, so würde sie bei 16° R. nur 23 Procent ihrer Sättigungsmenge enthalten haben. Die durch Luftheizung auf 16° R. erwärmte Luft enthielt nur 21 Procent Sättigungsmenge. Da das Wasser, welches mehr in die Luft treten muss, während sie wärmer wird, in unsern Gebäuden hygroskopisch aufgespeichert ist, so wird es sich einfach darum handeln, ob ein Gebäude mehr durch Luftheizung oder durch Ofenheizung ausgetrocknet wird. Jene Heizung wird offenbar mehr trocknen, welche einen grösseren Luftwechsel im Gebäude verursacht. Dieses thut unstreitig die Luftheizung. Wenn man einem Raume, der mit 1000 Kubikfuss Luft von 8° R. erfüllt ist, so viel Wärme zuführt, dass die Luft eine Temperatur von 14° R. annimmt, so dehnen sich diese 1000 Kubikfuss um 26 Kubikfuss aus, welche aus dem Raume entweichen müssen. Heizt man die nämliche Luftmasse von 8° R. auf 14° R. mit heisser Luft von 57° R., so braucht man mindestens 140 Kubikfuss von letzterer dazu. Nach vollbrachter Temperaturaustauschung hat man (1000 + 26 Kubikfuss) + 140—30 = 1136 Kubikfuss. Es müssen deshalb 136 Kubikfuss aus dem Raume entweichen. Der Luftwechsel, durch Ofenheizung und Luftheizung hervorgebracht, wird sich verhalten wie die Anzahl von Kubikfussen Luft, welche nach vollendeter Heizung aus dem Raume entweichen mussten, d. h. wie 26 zu 136, oder wie 1 zu 5. Der Luftwechsel ist daher bei der Luftheizung fünfmal grösser als bei der Ofenheizung.“

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass die Klage über grössere Trockenheit der Luft in einem durch Luftheizung erwärmten Raum vollkommen gegründet ist. Der Verfasser dieses hat mit dem Director der bruchsaler

Strafanstalt mehrmals über diesen Gegenstand gesprochen und dabei die Ansicht geäussert, dass dem bezeichneten Uebelstande vielleicht dadurch begegnet werden könne, dass in jeder Zelle an der Mündung des Luftheizungskanals irgend ein Verdunstungsapparat, etwa ein flaches Gefäss mit Wasser, angebracht werde. Director Füesslin erwiederte aber, dass ein derartiger von einem medicinisch gebildeten Strafgefangenen angestellter Versuch sich als ungenügend erwiesen habe. Ich glaube nun zwar, dass meine Ansicht dadurch noch nicht widerlegt sei, weil der Grund des ungünstigen Resultats möglicher Weise in der Mangelhaftigkeit des Versuches liegen konnte, allein seitdem ich den oben mitgetheilten Artikel in dem technischen Wörterbuche von Karmarsch gelesen habe, bin ich allerdings der Meinung, dass die Aufstellung eines flachen Wassergefässes in der Heizkammer erfolgreicher und zugleich leichter ausführbar sei. Da die Luftheizungsmethode für die nach dem System der Einzelhaft eingerichteten Strafanstalten ohne alle Frage die zweckmässigste, das mit ihr verbundene Uebel der Luftaustrocknung aber gleichfalls von Bedeutung ist, so würde sich die grossherzogliche Regierung zu ihren bisherigen Verdiensten um die Verbesserung des Gefängnisswesens noch ein neues und wesentliches erwerben, wenn sie durch zweckmässige Versuche auf die Entfernung jenes Uebelstandes bedacht sein würde.

Ueber Elektricität als Heilmittel.

Von Prof. C. H. Hassenstein (Gotha) *).

Der Verf., der sich in der Specialität der elektrischen Therapie einigen Ruf erworben hat, giebt in dem unten angezeigten lesenswerthen Schriftchen eine Auseinandersetzung seiner Ansichten darüber. Wir heben daraus folgende Betrachtungen aus:

„Dass Elektricität auch im thierischen Körper thätig sei, das glaubte schon, nachdem es 1743 zuerst Hanssen ausgesprochen, Galvani nachgewiesen zu haben, als er die Berührungselektricität entdeckte. Wie bekannt, sah Galvani ein Paar nur noch durch zwei Nervenfäden mit dem Rückenmark zusammenhängende Froschschenkel, die durch die Nerven an ein Eisen befestigt waren, so oft zucken, als er mit einem, mit dem Eisen in Verbindung stehenden Kupferdraht die Froschschenkel berührte. Diese Erscheinung hielt er für eine Aeusserung der dem thierischen Körper inwohnenden Elektricität, welche durch die berührenden Metalle gereizt werde. Bald wurde durch Volta das Irrige seiner Ansicht erwiesen; durch Experimente lieferte derselbe den Nachweis, dass die Kraft, welche bei Galvani's Experiment die Muskeln zum Zucken brachte, nicht in diesen und den Nerven, sondern in den Metallen sich erzeuge und durch diesen Nachweis glaubte man sich berechtigt, die Annahme einer thierischen Elektricität für nur in der Phantasie begründet zu halten. Erstaunt und hingerissen von den grossartigen Entdeckungen, die sich an Volta's Berichtigung der Galvani'schen Beobachtung knüpfte, kam man immer mehr von einer Wahrheit ab, der man so nahe war und die heute durch eine Reihe gründlicher Untersuchungen als unwiderleglich hingestellt worden, „dass auch im Thierkörper fortwährend Elektricität thätig ist." Ehe noch diese Thatsache für die Wissenschaft gewonnen, haben viele tüchtige Beobachter, besonders Pfaff, Ritter und Humboldt sich um Feststellung derselben bemüht und es zeigt uns namentlich Ritter's Schrift: Beweis, dass ein beständiger Galvanismus den Lebensprocess begleitet, Weimar 1797, den Scharfsinn und die Beobachtungsgabe dieses Forschers, freilich beweist sie auch anderseits, dass er seiner Phantasie zu viel Spielraum gelassen. Die Arbeiten der Genannten fanden jedoch wenig Anerkennung, es fehlte ihnen freilich der direkte Beweis, dass elektrische Strömungen im Thierkörper vorhanden und man konnte denselben nicht finden, weil man immer nur Elektricität von Aussen auf den Körper einwirken liess, weil man nicht direkt an den zu beweisenden Satz ging. Es schwebte wohl Allen die jetzt erwiesene Wahrheit vor, es drängte sie zur Annahme derselben die bekannte elektrische Thätigkeit des Zitterrochens und elektrischen Aales, die Aehnlichkeit der elektrischen und der Nerventhätigkeit und vieles Andere, aber man schlug nicht den richtigen Weg ein, die geahnte Wahrheit zur Gewissheit zu erheben, man übersah, dass man ebenso, wie man die Thätigkeit eines galvanischen Apparates nur durch Einschaltung eines Strommessers zwischen dessen Pole messen kann, die Elektricität des Thierkörpers nur durch Einschalten eines solchen Strommessers in den Kreis der Strömung sicher nachzuweisen vermag.

Während Galvani nur die Einwirkung eines galvanischen Stromes auf den Körper nachgewiesen, der durch zwei verschiedenartige, mit einander verbundene Metalle erzeugt wurde, hat ein anderer italienischer Gelehrter Nobili zuerst bei Versuchen mit einem Elektricitätsmesser erkannt, dass ein Froschschenkel auch ohne metallische Elektricität in Zuckung geräth, wenn man zwischen Nerv und Muskel eine Leitung herstellt. Wieder ein Italiener, der Physiker und Physiolog Matteucci in Pisa, zeigte dann experimentell, dass während des Lebens Elektricität im thierischen Körper thätig sei, jedoch sind die Resultate seiner Beobachtungen, die aus denselben von ihm gezogenen Schlüsse nur zum Theil richtig, wie wir später sehen werden; sein Ausspruch ging dahin, dass wohl in den Muskeln, aber nicht in den Nerven eine elektrische Strömung stattfinde, dass diese auf die Zusammenziehung der Muskeln keinen Einfluss habe, dass das wirksame Nervenprincip in seinen Wirkungen durchaus ver-

---

*) ☞ Die Heilwirkungen der Elektricität bei rheumatischen, gichtischen, nervösen u. a. Leiden. Nach zahlreichen Erfahrungen u. Erfolgen mit einem eigens zu Heilzwecken construirten Apparate dargestellt von Prof. C. H. Hassenstein. Leipzig, H. Matthes 1857.

schieden sei von der Elektricität. Matteucci's Arbeiten wurden 1842 von der pariser Akademie mit einem Preise gekrönt. — Bestätigt wurden die richtigen, widerlegt die unrichtigen Angaben Matteucci's und zugleich noch anderer Beobachter durch die ausserordentlich sorgfältigen Arbeiten Du Bois-Reymond's in Berlin, der 1848 mit den Resultaten seiner Forschungen an die Oeffentlichkeit trat. Ursprünglich verfolgte der Genannte den Zweck, Matteucci's Experimente zu wiederholen und zu prüfen, da er sich aber bald von häufigen Ungenauigkeiten des genannten Beobachters, von Täuschungen desselben und namentlich von der Unrichtigkeit seines Ausspruches, dass nur in den Muskeln elektrische Ströme vorhanden seien, überzeugte, construirte er sich zunächst einen bis dahin den Untersuchungen noch fehlenden, sehr empfindlichen Elektricitätsmesser und ging mit demselben an die Lösung einer Aufgabe, die 100 Jahre lang vergeblich gesucht worden war. Ausserordentlich bedeutungsvoll sind seine umsichtig und gewissenhaft gewonnenen Resultate für die Wissenschaft, für die Praxis haben sie zwar noch die gebührende und sicher zu erwartende Bedeutung nicht gewonnen, doch wird sich dieselbe sicher bald herausstellen. Der Elektricitätsmesser, mit dem Du Bois prüfte, ist ein Galvanometer, dessen Draht 24000 Umwindungen macht, und nur durch diese grosse Zahl der Umwindungen ist es möglich, Strömungen nachzuweisen, die natürlich, weil sie nur von dem eigentlichen Strom abgeleitet sind, sehr schwach sein müssen. In Berücksichtigung, dass man, wenn man mit ganzen Froschschenkeln experimentirt, immer nur die Summe aller einzelnen, in den verschiedenen Muskeln, Nerven und anderen Geweben vorhandenen und verschieden gerichteten elektrischen Ströme als Resultat kennen lernen kann, nicht aber das elektrische Verhalten der einzelnen Gewebe, stellte Du Bois seine Untersuchungen mit aus ihrem Zusammenhange gelösten Muskeln und Nerven an, und es gelang seinen Bemühungen, für den Muskel nachzuweisen, dass beständig im ruhenden Zustande desselben elektrische Ströme in der Richtung von der äusseren Oberfläche des Muskels, dem sogenannten Längsschnitt, zum Querschnitt, zu dem senkrecht auf die Oberfläche gerichteten gehen. Diese Ströme wurden durch jenen empfindlichen Galvanometer erkannt, und zwar aus dem Verhalten der Magnetnadel desselben, welche stets durch den Strom des ruhenden Muskels aus ihrer eigentlichen Richtung von Nord nach Süd abgelenkt wird. Sobald der Muskel thätig wird, sich zusammenzieht, tritt auch sofort eine Aenderung in seinem elektrischen Verhalten ein, die vom Strom des ruhenden Muskels abgelenkte Magnetnadel kehrt sich wieder mehr oder weniger der eigentlichen Richtung zu. Die beschriebenen Versuche stellte Du Bois mit den Muskeln frisch getödteter Thiere an; um den Vorwurf fern zu halten, dass er ja nicht für den lebenden Körper das Vorhandensein elektrischer Ströme nachgewiesen, prüfte er weiter nnd lieferte auch diesen Nachweis, und zwar auf folgende Weise: Er brachte die beiden Leitungsdrähte seines Multiplicators in 2 Gläser mit Salzwasser und tauchte in jedes den Zeigefinger einer Hand. Die Kette zwischen Körper und Multiplicator ist so geschlossen, die Magnetnadel bleibt aber noch ruhig stehen, denn aus den Armen gehen 2 gleichgerichtete Ströme von fast gleicher Stärke nach abwärts und heben sich gegenseitig auf; sowie aber Du Bois die Muskeln des rechten Armes zusammenzieht, wird sofort der elektrische Strom in diesem schwächer, der Strom des anderen Armes überwiegt und eine Ablenkung der Magnetnadel aus ihrer Richtung von Nord nach Süd ist die Folge. Kehren die Muskeln in den Zustand der Ruhe zurück, so nimmt auch die Nadel ihre ursprüngliche Stellung wieder ein. — In gleicher Weise, wie für die Muskeln lieferte Du Bois auch den Nachweis elektrischer Ströme in den Nerven. Auch in ihnen gehen Ströme vom Längsschnitt zum Querschnitt, auch in ihnen lenkt der Strom des im ruhenden Zustand sich befindenden Nerven die Nadel aus ihrer eigentlichen Richtung ab und aus der abgeleiteten Richtung kehrt sie zur ursprünglichen zurück, wenn der Nerv in erregten Zustand versetzt wird. — In den anderen Geweben des Thierkörpers hat Du Bois ebenfalls durch seinen Galvanometer elektrische Ströme nachgewiesen, die aber nicht den Gesetzen unterliegen, welche er für Muskel- und Nervenstrom aufgefunden hat. — Bei seinen Untersuchungen wurde Du Bois auch auf den wichtigen, jedenfalls ursächlichen Zusammenhang des elektrischen Verhaltens und der Lebensäusserungen der Nerven aufmerksam. Der Strom in dem ruhenden, aber erregbaren Nerven erleidet bei jeder Erregung desselben eine wesentliche Aenderung; so wie die Erregbarkeit abnimmt, nimmt auch in gleichem Maasse der Nervenstrom ab, und beide erlöschen gleichzeitig. Das gegenseitige Abhängigkeitsverhältniss tritt aus diesen Thatsachen klar hervor und es ist nur zu bedauern, dass es bis jetzt noch nicht gelungen ist, entschieden nachzuweisen, dass die elektrischen Erscheinungen keine zufälligen, sondern die Thätigkeitsäusserungen bedingenden sind, wofür sehr gewichtige Gründe sprechen. Unbestreitbar ist es indess schon jetzt wohl, dass die Elektricität von wesentlicher Bedeutung für das Nervenleben und somit für das Gesammtleben des Thierkörpers ist; die Nerven sind nicht einfache Leiter eines zufällig entstandenen Stromes, sonst müsste die Leitung, welche man durch Durchschneiden des Nerven unterbricht, sich wieder herstellen lassen, wenn man die Schnittflächen genau vereinigt; Experimente haben nachgewiesen, dass dadurch die Leitung nicht wieder hergestellt wird. — Ausser dem Muskeln und Nerven eigenthümlichen elektrischen Verhalten hat Du Bois auch die Einwirkung von aussen auf den Körper wirkender elektrischer Ströme geprüft und gefunden, dass sich der thierische Körper und jeder Theil desselben gegen solche von aussen einwirkende Ströme gerade so verhält, wie gegen die im Thierkörper vorhandenen, dass sich demnach jeder elektrische Strom zwischen seiner Eintritts- und Austrittsstelle nach allen Seiten hin und durch alle

offenen Bahnen und die einzelnen Gewebe nach Verhältniss ihrer Leitungsfähigkeit verbreitet. Du Bois lehrte auch den elektrotonischen Zustand des Nerven kennen, dass heisst den elektrischen Zustand, in welchen derselbe dann kommt, wenn man den Strom einer constanten Kette durch einen Theil seiner Länge hindurchleitet. Bei gleicher Richtung des eigentlichen und des eingeleiteten Stromes tritt eine vermehrte Ablenkung der Nadel des Multiplicators ein, bei entgegengesetzter vermindert sich beim Schluss der Kette die durch den Nervenstrom bedingte Nadelablenkung. Wesentlich, das muss Jeder anerkennen, sind Du Bois' Entdeckungen des Muskel- und Nervenstroms und der Gesetze, denen er unterliegt, für die Wissenschaft unbedingt; wenn die Praxis bisher noch wenig Nutzen daraus ziehen konnte, so ist das wohl erklärlich, denn erst muss Du Bois' Entdeckung ganz Eigenthum des Pathologen geworden sein, erst muss gewiss eine geraume Zeit am Krankenbette experimentirt werden, und vor allen Dingen muss der Einfluss erst noch näher bestimmt werden, den eingeleitete elektrische Ströme auf die ursprünglichen unter verschiedenenen Verhältnissen haben. Noch lässt sich für die Anwendung der Elektricität am Krankenbette aus den Beobachtungen Du Bois' kein besonderer Grundsatz entnehmen, keine Anzeige oder Gegenanzeige ihrer Verwendbarkeit. Wenn wir das einzugestehen uns nicht scheuen und doch der Anwendung der Elektricität am Krankenbette das Wort reden, so bedarf das wohl der Rechtfertigung; es ist dieselbe nicht zu schwer, sie liegt in der experimentell nachgewiesenen, sehr wesentlichen Einwirkung der Elektricität auf den Stoffwechsel, wie wir bei Betrachtung der Elektricitätswirkungen weiter sehen werden. Es sprechen aber auch für ihre Heilwirkung bei vielen Krankheiten die von zahlreichen unbefangenen Beobachtern erzielten Erfolge, die hier wegläugnen zu wollen, ebenso anmassend wäre, als es auf der andern Seite lächerlichen Aberglauben verrathen würde, wollte man alles darüber Mitgetheilte als wahr hinnehmen. — Dass man nicht unbedingt gleich sichere Erfolge von ihr sieht, das beweist nichts gegen ihre Heilkraft, das kann nicht dazu vermögen, ein in so vielen Fällen entschieden nützendes Heilmittel zu verlassen; sie hat in dieser Beziehung gleiches Schicksal mit unseren anerkannt wirksamsten diätetischen und arzneilichen Heilmitteln.

Was berechtigt uns, auch wenn wir die schon in grosser Zahl gesammelten Erfahrungen nicht zur Seite hätten, von vorn herein zu der Erwartung, dass sich die Elektricität am Krankenbette mit Nutzen verwenden lässt? Es ist, wie schon erwähnt, ihre Einwirkung auf die Blutgefässe, mag diese durch die Gefässnerven vermittelt werden oder eine direkte sein, und auf die Nerven. Sie belebt, indem sie den Tonus der Blutgefässe hebt, die Blutbewegung und wirkt deshalb günstig bei Entzündungen, sie regt die Aufsaugung und Ausscheidung an und ist desshalb mit Nutzen bei Entzündungsprodukten, rheumatischen und gichtischen Ausscheidungen, Hypertrophien und bei Geschwüren zu verwenden, sie fördert durch gesteigerte Blutzufuhr die Ernährung und ist desshalb in zahlreichen Fällen ein wirksames Mittel, Störungen derselben, wie Atrophien, zu beseitigen. — Sie wirkt aber auch als Reizmittel auf die Gefühls-, Bewegungs- und Sinnesnerven und ist desshalb bei Lähmung derselben, bei Functionsstörungen, wie Neuralgien, Krämpfen mit Vortheil anwendbar.

Miscelle.

Behandlung der Bleicolik mittelst Faradisation. Briquet wies nach, dass der Sitz des Schmerzes bei der Bleicolik nicht in der Muskelhaut des Darmes liege, sondern in den Muskeln des Bauches. Nach ihm ist jener Schmerz eine specifische Hyperästhesie in den Bauchmuskeln. Demzufolge ist auch hier ein Hauptangriffspunkt der Behandlung, und zwar entschied sich B. für die Anwendung der Faradisation, d. i. für das Aufsetzen des feuchten Excitators des Inductionsapparats auf der Hautstelle, welche dem darunter liegenden Muskelbauch entspricht. Er wendete sie in 42 Fällen von Bleicolik sowohl einfacher als mit Lähmung, Delirium complicirter an. Sehr schnell hörten hiebei die Schmerzen im Bauche auf, der Unterleib konnte stärker gedrückt werden, ohne zu schmerzen, die Bewegnng war ungehindert, die Kranken konnten sich beugen, strecken, aufstehen u. s. w., bloss ein Gefühl von Pelzigsein blieb in der Haut, wie es leicht nach stärkerer Galvanisirung einzutreten pflegt. In 24 Fällen schwiegen die Schmerzen gänzlich nach der ersten Faradisation, bei 10 musste sie noch ein Mal wiederholt werden, bei 7 Kranken wurde der Schmerz erst nach dem dritten Male getilgt, bei einem erst nach der 4. Faradisation. Der durchschnittliche Aufenthalt der Kranken im Spitale betrug sieben Tage. Es zeigte sich hiebei der Einflus der Faradisation auf die Tilgung des Schmerzens um so stärker, je näher sie der eigentlich schmerzhaften Stelle angewendet wurde, jedenfalls soll der Excitator auf den Muskelbauch in seiner ganzen Ausdehnung applicirt werden. Während der Faradisation der Haut selbst ist bloss der bisweilen sehr heftige Schmerz ein unangenehmer Umstand. Uebrigens muss bemerkt werden, dass Briquet nebst dem noch Schwefelbäder, verdünnte Schwefelsäure, Alaun und Opium anwendete. (Gaz. des hôpit. 1858. 9.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *J. Czermak*, Beitr. z. Kenntniss der Beihülfe der Nerven zur Speichelsecretion. 8. Comm. Gerold's Sohn in Wien. 7 Sgr.

J. Czermak, Ideen zur Lehre vom Zeitsinn. 8. Comm. Gerold's Sohn in Wien. 2 Sgr.

L. Dittel, Die Topographie der Halsfascien. 8. Comm. Gerold's Sohn in Wien. 18 Sgr.

H. — *H. Guérault*, Obs. médicales, recueillies pendant le voyage scientifique de S. A. J. le prince Napoleon dans les mers du Nord. 4. 80 p. Paris. (1. sur l'elephantiasis grec., 2. sur la maladie hydatique des Islandais, 3. obs. sur la syphilisation en Norvége.)

H. Meyer, Die neuere Gymnastik und deren therapeut. Bedeutung. 8. Meyer u. Zeller's Verl. in Zürich. 6 Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band № 9.**

Naturkunde.

Ueber fossile und humatile Menschenknochen.

Von Prof. Mayer (Bonn).

Die Definition von fossilen Knochen und von fossilen thierischen oder pflanzlichen Ueberresten überhaupt hat ihre eigene Schwierigkeit. Man begreift unter solchen organischen Ueberbleibseln gewöhnlich diejenigen, deren organischer Bau oder Typus von dem der gegenwärtig lebenden organischen Wesen bedeutend abweicht. Solche Abweichung liegt aber nicht nothwendig in dem Begriff von Fossilität. Es kommen nämlich in den Erdschichten, welche unterhalb der obersten oder Alluvialbildungen der Erdrinde liegen, in den tertiären Schichten namentlich, organische Reste vor, deren Typen ganz, was wenigstens die äussere Form oder Schale betrifft, mit denen der obersten quaternären oder Alluvialbildungen übereinstimmen. Diese Homotypie zeigt sich in geringerem Grade bei den höheren Thieren, den Säugethieren; doch kommen unter dem fossilen Genus Equus, Canis und s. f. schon den jetzt lebenden entsprechende Typen vor; im höheren Grade aber bei den niederen Thieren, z. B. den Conchylien, von welchen bekanntlich homotype Schalen in absteigender Progression, der Zahl nach 95 — 35 pCt. in den Pliocenschichten, 17 pCt. in den Miocenschichten und in den Eocenschichten $3\frac{1}{2}$ pCt. eingelagert sind. Sollten nun fossile Menschenknochen je in tertiären Schichten gefunden werden, welche bisher evident aufzufinden nicht gelungen ist, so könnten die Typen dieser Knochen, namentlich der Typus des Schädels, denen der jetzt lebenden Generation unähnlich oder auch ähnlich, d. i. mit denen einer der jetzt lebenden niederen Menschenracen übereinstimmend oder von ihr noch mehr abweichend sein. Man hat in neuester Zeit, was der geistreiche Paläontolog Cuvier nicht mehr erlebte, fossile Affenknochen in tertiären Lagern Europa's und in den Knochenhöhlen Brasiliens gefunden, die durch eigenthümlichen Typus sich auszeichnen. Ja, man hat bei Melchingen in Würtemberg Zähne aufgefunden, deren Formen vielleicht einen näheren Uebergang zu denen des menschlichen Gebisses, als die des Orang-Outangs bilden. Es bleibt also der antediluvianische Mensch, wenn auch dessen Möglichkeit die Urkunden des Menschengeschlechtes nicht verneinen, noch ein geologisches Problem, und sind vielleicht alle bisher als fossil bezeichneten Menschenknochen nur humatile zu benennen. Gelegentlich wird hier bemerkt, dass zwischen einer Noachischen Süsswasserfluth und Meeresfluth ein Unterschied obwaltet. Jener ging die Entstehung des Menschen voraus, dieser folgte sie. Der Mensch bildet nur ein Genus und eine Species. Der Begriff der Gattung, sagen Kant und Blumenbach, besteht in der fruchtbaren geschlechtlichen Fortpflanzung der zu ihr gehörigen Varietäten. Allein die Racen sind keine blossen Varietäten, sondern sind wirkliche Subspecies oder Unterarten. Der Begriff der Subspecies oder Race liegt darin, dass die verschiedenen Typen derselben nicht per se oder von selbst, so wie auch nicht durch innere oder äussere Einflüsse, der Zeit oder dem Raume nach, durch das Wachsthum oder durch Zähmung, durch Erdstrich und dessen Klima — Sonnen-, Wärme- und Bodeninfluenz — in einander verwandelbar sind. Der weisse Mensch wurde weder in der Zeit noch im Raum ein Neger, noch umgekehrt. Ja, in der Altersentwickelung zeigt sich ein entgegengesetztes Verhalten. Der Negerembryo hat einen relativ grösseren Kopf, als der alte Neger. So hat auch nur der ganz junge Orang-Outang ein menschenähnliches Profil. Orientalische Physiognomieen, wunderschön als Kinder, werden im Alter entstellt und nicht mehr kennbar. Der Begriff der Varietät besteht darin, dass die Statt findende Verschiedenheit in der Constitution des Körpers, namentlich in seiner Färbung, von selbst und ohne

äusseren Einfluss, nach inneren nothwendigen Bildungsgesetzen erfolgt. Dahin gehört namentlich bei Menschen und Thieren die Albinosbildung, und kommt dieselbe als Nebenform oder Spielart bei allen Racen des Menschengeschlechtes vor. Es ist nun, nach dem Gesetz stufenweiser Entwickelung der organischen Wesen der Erdrinde von unten nach aufwärts, anzunehmen, dass, wenn ein fossiler Mensch je gefunden werden sollte, derselbe wohl den jetzt lebenden niederen Menschenracen näher stehen werde, als den höheren. Dass dieser Satz sich nicht unbedingt auf die humatilen Menschenknochen anwenden lasse, will ich später erweisen. Ausser der Lagerung in den ternären Schichten der Erdrinde, vom Postpliocen an bis zum Eocen, welche allein die Fossilität der organischen Reste darthun kann, hat man noch andere Charaktere angeführt, wodurch sich fossile Knochen namentlich als solche beurkunden sollen. Diese sind: das Zerfallen der Knochen an der Luft beim Ausgraben einerseits, andererseits die Härte, Glätte, Schwere der Knochen nach dem Grade der Petrification oder der subterranen Endosmose. Auch die von mir zuerst signalisirten Manganeisendendriten gehören hieher. Man hat auch behauptet, dass das Fehlen der Gallerte oder des Knochenleims ein Zeichen von Fossilität sei, aber mit Unrecht; denn fossile Höhlenthierknochen enthalten ihn noch; in den Knochen des fossilen Elk, Cervus megaceros, hat man ihn, ja, selbst Knochenmark gefunden. Moore fand bei dem ausgegrabenen Ichthyosaurus Tinte und Schlundhäkchen eines Cephalopoden, die in dessen Magen mussten gelegen haben. Alle diese und andere Merkmale haben aber nur ein relatives Gewicht und zeugen nur für relatives Alter, nach der Verschiedenheit der die Knochen umgebenden Erdarten, mit oder ohne Zutritt von Luft, Feuchtigkeit und Licht, so dass selbst kein bestimmter Zeitraum für völlige Petrification thierischer Theile angegeben werden kann. Die animalischen Stoffe werden hierbei zerlegt und sammt ihrem Wasser, welches über 90 pCt. derselben bildet, absorbirt, bis selbst ihre erdigen und metallischen Bestandtheile mit der umgebenden Erdmasse sich vereinigen. — Der Vortragende ging nun noch kurz die bisherigen Beobachtungen und vorgeblichen Funde fossiler Knochen durch, um deren Beweiskraft für Fossilität zu besprechen. Die in den Alluvialschichten und in Gräbern gefundenen Knochen sind selbstredend nur als humatile anzusehen. Die vom Grafen v. Breuner bei Grafeneck gefundenen Schädel sind von Hyrtl und Fitzinger als Avarenschädel erkannt. Der Vortragende würde dieselben Hunnenschädel, Attilaschädel nennen, da der Avarenstamm turanisch oder turkomanisch ist. S. Blumenbach Tab. XXXIII. In neuerer Zeit haben den in alten Gräbern gefundenen Schädeln in Skandinavien, Schottland und Nordamerika berühmte Craniologen und Archäologen ihre Aufmerksamkeit zugewandt, namentlich Nillson, Retzius, Eschricht, Wilson, Nott und Andere. Man unterscheidet jetzt vier Epochen dieser Grabstätten: 1) die älteste präceltische oder Stein-Periode; 2) die Bronz-Periode, die der celtischen allophylen; 3) die Eisen-Periode oder teutonische, anglosächsische u. s. f.; 4) die Periode der Römerzeit oder der römischen Invasion. Dass mit steigender Cultur die Spuren niederer Race sich an dem Schädel verlieren und die höherer Race sich entwickeln, ist ein allgemeiner physiologischer Satz. Selbst beim Thier, Hund, Katze u. s. w., gewinnt Schädel und Gehirn, das dessen Evolution bedingt, an Ausdehnung und Masse fast um das Doppelte. Aber mit Abbé Frère alle Schädel der alten Gallier für negerähnliche zu halten, geht wegen oben erwähnter Thatsachen nicht an. Man nimmt allgemein an, dass die Schädel der ersten oder präceltischen Periode dolichocephal sein oder die Charaktere einer tiefer stehenden Race zeigen sollen. Diesem Vorurtheil widerspricht aber schon, dass Nillson die Schädel der ersten Periode brachycephal gefunden hat. Diess beweisen hinreichend die Abbildungen aus dem Werke Wilson's (Archäologie), von Schädeln aus der präceltischen Zeit, wovon der eine dolichocephal, der andere aber brachycephal ist und eine höhere Race beurkundet. Es gab also schon in den frühesten Zeiten neben Schädeln niederer Racen auch solche höherer und, wie geschrieben steht, neben den gemeinen Menschenkindern noch Egregori. Ein anderes Vorurtheil ist, dass man unter altgermanischen Schädeln nur ganz grosse Schädel versteht, und man führt immer nur Tacitus dafür an. Allein die Teutonen werden wohl ihre Murphy's, nicht ihre Letten in den Schlachtreihen vorangestellt haben. Uebrigens ist die Sache schon durch Blumenbach berichtigt.

Die Charakteristik eines Prätorianer-Schädels ist nicht zweideutig, aber die eines Römer-Schädels überhaupt und als Stammrace hat, trotz Milne-Edward's jedoch mehr physiognomischen als craniologischen Charakteristiken, grosse Schwierigkeit. Ist doch der alte Römer aus einem Gemisch von Umbriern und Sabinerinnen, von Oenotriern, Etruskern, Tyrrhenern oder Pelasgern u. s. f. hervorgegangen. Wichtigere Funde für fossile Craniologie bieten die in den Kalkhöhlen gefundenen Menschenknochen dar. Da bei fast allen erweislich oder wahrscheinlich ist, dass die Menschenknochen erst in späteren Zeiten zu den bereits in diesen Höhlen vorfindlichen antediluvianischen Thierknochen von Ursus spelaeus, Hyaena spelaea, von Mastodon u. s. w. hinzugekommen sind, so müssen noch neue Daten hinzukommen, um den Beweis der Fossilität solcher Menschenknochen stringent zu machen. In der Jura-Kalkhöhle von Erpfingen fanden sich Menschenknochen vorn in der Höhle, tief im Hintergrunde die von Ursus spelaeus u. s. w., welche letztere ja auch aus dem Hintergrunde der Zeiten herstammen. Die so genannten negerähnlichen Schädel der Höhle von Engenohl und Chavaux an der Maas, welche Schmerling, Spring und Motschoulsky beschrieben, werden vielfach als antediluvianische Typen ausgegeben. Für weit spätere Zeit sprechen die mit und unter diesen Knochen aufgefundenen Holzkohlen und Reste von verzehrten Knochen vom Schweine und Schafe. Auch fanden sich fast nur weibliche und

Kinder-Knochen vor. Der Verfasser erinnert sich bei diesen Funden des Jahres 1819, wo er die belgische Gränze bei Batis passirte und, wie jeder mit dem Postwagen Reisende, von einem Schwarm Bettler, auch nur aus Weibern, Kindern und ein Paar alten Männern, wie es jene Höhlenknochen zeigen, bestehend, überfallen wurde, die, halb nackt und mit thierischer Physiognomie, ihren Zufluchtsort vor Kälte, Wetter und Gesetz wohl in jenen Höhlen, wie später, so früher gesucht haben mochten. Derselbe erwähnt noch einige wichtige neuere Beobachtungen. Auf der Halbinsel Florida, einem Lithopädion des Oceans so zu sagen, fand Herr von Pourtalès, früher einer der strebsamsten unserer Commilitonen in Bonn, einen menschlichen Unterkiefer mit Zähnen und ein Stück vom Fusse im Meerkalkstein (Corallenfels) petrificirt. Agassiz berechnet das Alter dieser Knochenreste auf 10,000 Jahre wenigstens. Das seitlich angeschwemmte Skelett von Guadeloupe, wozu auch der Schädel später sich fand, ist wohl für jünger zu halten. Der Schädel zeigt den amerikanischen Typus der Schädel der Jetztzeit, und würde auch dieser fossile Amerikaner weit über Flut und Adam hinausreichen. Vielleicht lässt sich aber auch jene Zahl von Agassiz noch etwas reduciren. Nicht minder interessant sind die Ausgrabungen in dem Thale der Somme, welche Boucher de Perthes (Antiquités celtiques et antédiluviennes II V. Paris 1847—57) mit rühmlichstem Eifer verfolgte. Er fand zwar keine menschlichen Knochen, aber Producte menschlicher Kunst, Beile, Steinäxte und andere Waffen aus der präceltischen Periode, und zwar im terrain clysmien ou diluvien, unterhalb antediluvianischer Geröllager. Rigollot bestätigte im Jahre 1854 diese Lagerung. Eine sehr grosse Zahl solcher Steinäxte wurde nach und nach an demselben Orte ausgegraben, wie von einer ganzen Gesellschaft antediluvianischer Präcelten herrührend. Es wäre aber meines Erachtens noch zu untersuchen, ob jene ternären Lager nicht früher zu Tage lagen und später durch Alluvionen unterwühlt, darauf wieder bedeckt und jene Beile u. s. w. darin vergraben wurden, um jener Ansicht volle Beweiskraft zuzugestehen. Schliesslich ist noch eine Beobachtung, die Bodentiefe der Stadt New-Orleans betreffend, zu erwähnen. Beim Ausgraben Behufs der Anlage einer Gasfabrik daselbst bemerkten die Arbeiter, dass sie, statt auf Erde, auf Baumstämme stiessen. Man musste daher diese Schicht mit Beilen durchhauen. Solcher Strata fanden sich aber nicht weniger als zehn vor. In den letzten Schichten waren die Bäume wie Käse so weich und leicht durchzuschneiden. Diese zehn Strata bestanden regelmässig und senkrecht auf einander, jede aus einer Schicht Seegras, einer von Cypressen und einer von Eichen. Nach der Berechnung des Alters der ganzen Bodentiefe von Dr. Bennet Dowler sollte dasselbe 158,400 Jahre betragen müssen. Nach Dowler soll die Aera einer Schicht Seegras 1500 Jahre, die eines Eichenwaldes eben so viel, die Aera eines Cypressenwaldes (jede Cypresse zu 10 Fuss Durchmesser oder 5700 Holzringen) allein 11,400 Jahre betragen, deren ebenfalls zehn auf einander folgten. Zwischen der dritten und vierten Lage nun fand man einen Schädel und einige zerbrochene Knochen. Der Schädel zeigte den amerikanischen Typus. Dr. Dowler berechnet nun dem Gesagten gemäss das Alter dieser damaligen Bewohner des Mississippi-Deltas auf 57,600 Jahre. Seit jener Zeit (1852) stellte Dr. Dowler neue Untersuchungen an und fand auch Producte menschlicher Handarbeit in dem zweiten Cypressen-Stratum. Es wäre aber noch zu fragen, ob nicht etwa freie, baumleere Zwischenräume vorhanden waren, oder auch, ob dieses Urmoor von Eichen- und Cypressenwäldern nicht früher so locker war, dass Einsenkung von Knochen und steinernen Geräthen von oben noch längere Zeit möglich war und solche vermittelte, besonders wenn man zulässt, dass solche Urmoore wie die unseres Continents zeitweise in unterirdische, wie eruptive Aufwallungen gerathen. Und dürfte nach solcher Annahme die Dowler'sche Zeitrechnung, für die menschlichen Knochenreste wenigstens, sehr verkürzt werden können. Es möchte also bis jetzt wenigstens zweifelhaft sein, ob das Alter der bisher gefundenen sogenannten fossilen Knochen nahe an 10,000 Jahre hinaufreiche, sondern um ein Drittel vielleicht darunter bleibe. So weit reicht aber auch die Tradition über die Entstehung des Menschen. Die Tradition der Israeliten, die besonnenste aller cultivirten Völker des Alterthums, gibt einen Spielraum von 3944—4111 nach dem hebräischen, von 4305—4424 nach dem samaritanischen Texte, und als Maximum von 5872 (Pezron) nach dem Texte der LXXII. Wir hätten somit die Zahl 7730 bis heute. Die ägyptische Chronologie steigt höher hinauf. Menes, der erste König in Aegypten (This) lebte 5702 v. Chr. nach Böckh, 3893 nach Lepsius, Bitis, der erste Dynast der Manen, 9800 nach v. Bunsen. Aber diese Rechnung gründet sich auf die Annahme der Nacheinanderfolge auch der Dynastieen des alten Reiches, welche ihre Widerlegung wohl schon in sich selbst enthält. Uns geht jedoch nur das Alter des ersten Menschen an, und dieses möchte sich, Wahn und Prahlerei der ägyptischen Priester abgerechnet, auch in Aegypten nicht weit über das der Chronologie der LXXII erstreckt haben. Die durch ihr Klima noch mehr elastisch gewordene Phantasie der Inder schuf noch mehr Abenteuerliches in Zahl, Form und Cultus, und dürfte ihre Chronologie, als bloss auf sich beruhend, übergangen werden. Griechenland aber besinnt sich der historischen Vorzeit nur bis auf die erste Olympiade (776 v. Chr.). Homer erwähnt kaum der Argo. Herodot spricht von dem Argonautenzuge nur mit ein Paar Worten, als von einer der drei Weiber-Historien des Alterthums von Hellas, und Thucydides, der zu Olympia zu den Füssen seines Lehres sass, erwähnt jenes Ereigniss gar nicht mehr. Je weiter wir von Osten nach Westen vorrücken, um so kürzer wird die Vorgeschichte der Völker, und in Amerika reicht sie wenig über das Mittelalter hinaus. (Köln. Zeit. 1858 Nr. 109 Beil.)

Ueber die Bildung der Hippursäure beim Menschen.

Von Dr. A. Weismann.

Dass Benzoesäure auch im menschlichen Körper sich in Hippursäure verwandelte, war bekannt, dass frische Pflanzennahrung die Bildung der Säure um Vieles vermehrt, habe ich (schon früher) nachgewiesen, es handelte sich jetzt darum, zu erforschen, ob wirklich nur durch Einführung gewisser Stoffe in den Organismus Hippursäure sich bilde, oder ob sie sich bei den Thieren, bei denen sie bei gewöhnlicher Nahrung vorkommt, fortwährend auch aus den Bestandtheilen des Körpers, rein aus den Zersetzungsprodukten des Stoffwechsels erzeugt. Ob sie also gewissermassen nur ein zufälliger Bestandtheil des Harns vieler Thiere sei, oder wirklich ein normales Excretionsprodukt specifischer Organismen.

Es konnte diess jedenfalls am leichtesten am Menschen entschieden werden, indem man zuerst feststellte, wie gross die Quantität der bei der gewöhnlichen Nahrung excernirten Hippursäure war, und dann beobachtete, ob bei einer Nahrung, die durchaus keine Benzoesäure liefern konnte, noch zu ihrer Bildung im Körper mehr beitragen konnte als die Bestandtheile des Körpers selbst, ob dann noch immer Hippursäure sich bilde, oder ob die Erzeugung derselben aufhöre.

Es hat sich nun gezeigt, dass die Huppursäure durchaus als ein im wahren Sinne normales Excretionsprodukt des menschlichen Stoffwechsels anzusehen ist, d. h. als ein Produkt, welches unter den normalen Lebensbedingungen stets erzeugt werden muss. Und insofern man jetzt wohl, ohne zu zweifeln, annehmen kann, dass die Hippursäure sich im Körper, wie auch künstlich, stets aus Glycin und Benzoesäure zusammensetzt, ist damit erwiesen, dass unter den aus dem Stoffwechsel hervorgehenden chemischen Verbindungen auch Benzoesäure stets hervorgebracht wird, dass also die natürliche Oxydation der stickstoffhaltigen Körper im Organismus ebensowohl Benzoesäure entstehen lässt, als die künstliche mit Chromsäure oder mit Schwefelsäure und Braunstein, die uns Guckelberger [1]), Keller [2]) und Marchand [3]) kennen gelehrt haben.

Aber allerdings ist auch beim Menschen die Hippursäurebildung mit abhängig von der Nahrung. Ich fand, dass bei der gewöhnlichen gemischten Nahrung der Harn stets Hippursäure enthielt, und zwar stets um ein Bedeutendes mehr, als bei rein animalischer Nahrung, dass aber auch bei rein animalischer Nahrung niemals die Säure vollständig aus dem Harn verschwand, constant sich eine, wenn auch geringe Menge derselben nachweisen lässt.

Es handelt sich zuerst um Feststellung der bei gemischter Nahrung und normalem Gesundheitszustand ausgeschiedenen Menge der Hippursäure. Was man bisher darüber wusste, lässt sich auf den Ausspruch Liebig's zurückführen: „Aller Harn (in dieser Gegend von Individuen, welche gemischte Nahrung geniessen) enthält neben Harnsäure Hippursäure und zwar von beiden etwa die gleiche Menge."

Wenn ich von gemischter Nahrung lebte, enthielt der Harn im Durchschnitt 0,14% seines Gewichts Hippursäure; täglich wurden 2,17 Grm. der Säure ausgeschieden. Es trifft diess also zusammen mit der Liebig'schen Angabe, indem man gewöhnlich 0,1% Harnsäure als den normalen Gehalt des menschlichen Harns betrachtet. Nachdem so die im normalen Zustand ausgeschiedene Quantität der Säure bekannt war, unterzog ich mich einer rein animalischen Diät und genoss drei Tage lang nichts Anderes, als täglich 15 Eier und 1 Pfund Fleisch. Zum Getränk diente nur Wasser.

Nachdem am 11. Dec. Mittags die animalische Diät begonnen hatte, enthielt schon am nächsten Morgen der Harn eine viel geringere Menge Hippursäure als vorher, allein von da an verminderte sich die Menge derselben nur noch unbedeutend und blieb die drei Tage der Fleischkost hindurch mit kleinen Schwankungen fast dieselbe. Es schien deshalb auch eine längere Fortsetzung des Experiments überflüssig, da es nicht zu erwarten war, dass die Menge der ausgeschiedenen Hippursäure noch geringer werden würde.

Im Durchschnitt enthielt bei dieser Nahrung der Harn 0,08% der Säure, täglich wurden nicht mehr als 0,76 Grm. ausgeschieden, und zwar schon am ersten Tag der Fleischdiät nur noch 0,79 Grm., während am Tage vorher noch 1,80 Grm. ausgeschieden worden waren. In diesen 3 Tagen wurden ausgeschieden 0,79 Grm. (am 1. Tag), 0,72 Grm. (am 2. Tag) und 0,77 Grm. (am 3. Tag). Um aber jeden Zweifel zu beseitigen, dass die unter diesen Bedingungen vorgefundene Hippursäure wirklich bloss aus dem Stoffwechsel hervorgehe, und nicht vielleicht ihre Entstehung noch im Körper zurückgebliebenen Resten vegetabilischer Nahrung verdanke, habe ich öfters den Harn von Typhuskranken untersucht, die 2 bis 4 Wochen lang nur von Milch und Bouillon gelebt hatten und habe darin stets Hippursäure angetroffen, aber ebenfalls nur in der geringen Quantität, wie bei animalischer Kost. Der Harn solcher Kranken von der 2. bis 4. Woche enthielt im Durchschnitt 0,05 % Hippursäure (Mittel aus 12 Beobachtungen an 7 Kranken). Die einzelnen Zahlen waren 0,121, 0,075, 0,094, 0,059, 0,025, 0,042, 0,055, 0,005, 0,030, 0,042, 0,057.

In allen diesen Fällen rein animalischer Nahrung, bei Kranken wie bei Gesunden, enthielt also der Harn zwar stets Hippursäure, jedoch immer weniger als bei der

---

1) Anm. d. Chem. u. Pharm. 64. 39.

2) Beiträge zur Identitätslehre der schwefel- und stickstoffhaltenden Thier- und Pflanzenstoffe. Ann. d. Chem. u. Pharm. 72. 24.

3) Ueber die Oxydationsproducte des Leims durch Chromsäure. Erdmann's Journ. f. prakt. Chem. Bd. 35. 305.

gewöhnlichen theilweise vegetabilischen Nahrung. Es wäre nun weiter darzuthun, von welchem Bestandtheil pflanzlicher Nahrung diese vermehrte Bildung abhänge. Bei Thieren (Kaninchen) habe ich es wahrscheinlich zu machen gesucht, durch Ausschliessen der übrigen Bestandtheile des grünen Futters, dass die incrustirende Substanz der Pflanzen im Körper eine solche Umwandlung erleide, dass sie zur Bildung von Benzoesäure Anlass gäbe, beim Menschen hierüber directe Versuche anzustellen, schien nicht räthlich, da sich noch viel grössere und wohl kaum zu bewältigende Schwierigkeiten in den Weg stellen. Nur so viel ist gewiss, dass auch hier die pflanzlichen Proteinstoffe und das Amylum gänzlich ausgeschlossen werden müssen. Als ich mehrere Tage (7) nur allein von Brod lebte, verminderte sich ganz ebenso wie bei rein animalischer Nahrung die Menge der Hippursäure im Harn und blieb so die ganze Zeit über. Aber auch hierbei verschwand sie niemals vollständig. Ueber das Vorkommen der Hippursäure in Krankheiten habe ich nur beiläufig und spärlich beobachtet; indess kann ich danach die bisher durch die Bücher gegangene Angabe keineswegs bestätigen, dass nämlich in fieberhaften Krankheiten die Säure sich im Harn in grösserer Menge vorfinde, als im normalen Zustand; im Gegentheil habe ich sowohl bei den eben angeführten Typhuskranken, als bei einigen Fällen von Pneumonie und Intermittens stets weniger gefunden als normal. Es wäre auch kaum einzusehen, warum in fieberhaften Krankheiten, also bei beschleunigtem Stoffwechsel, bei vermehrter Stickstoff- und Kohlenstoffausscheidung, wo jedoch der grösste Theil des Kohlenstoffs durch die Lungen ausgeschieden wird, während der Stickstoff fast ausschliesslich dem Harn zufällt, warum dann die stickstoffarme und kohlenstoffreiche Hippursäure und nicht viel leichter der stickstoffreiche und kohlenstoffarme Harnstoff sich bilden sollte. Aus eben diesem Grunde möchte ich auch glauben, dass gänzlicher Mangel an körperlicher Bewegung eine vermehrte Bildung der Säure zur Folge hätte und die entgegengesetzte Behauptung Boussin's [1]), der den Harn von Pferden, welche stark arbeiteten, bedeutend hippursäurereicher fand, als der von wenig angestrengten Luxuspferden, möchte jedenfalls noch weiterer Bestätigung bedürfen. Eine die normale Ausscheidung des Gesunden übertreffende Bildung von Hippursäure habe ich niemals an Kranken beobachtet. Auch drei Fälle von Diabetes mellitus, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, zeigten nicht nur keine Vermehrung der Säure im Harn, sondern eine erhebliche Verminderung, die ich indess auch nicht mit der Krankheit in Zusammenhang bringen möchte, sondern eher mit der fast ausschliesslich animalischen Kost, die die Kranken genossen. (Zeitschr. f. rationelle Medicin von Henle u. v. Pfeufer. Dritte Reihe. II. Bd. 3. Heft.)

1) Gazette médicale de Paris 1856. Nr. 15.

Heilkunde.

Die Gesundheitspflege in Gefängnissen.

Von G. F. Schlatter*).

In diesen von einem politisch Verurtheilten, welcher 6 Jahre in badischen Gefängnissen zugebracht hat, während der Gefangenschaft niedergeschriebenen Bemerkungen ist eine reiche Summe unmittelbarer Erfahrung niedergelegt. Ueber die Gesundheitspflege sagt der Verfasser.

„Ich habe bereits an den betreffenden Stellen darauf hingewiesen, dass bei der Bauart und Einrichtung der Zellen in Bruchsal, bei der Kleidung, der Kost, bei den die Reinlichkeit betreffenden Anordnungen u. s. w. auf die Erhaltung der Gesundheit der Sträflinge die sorgfältigste Rücksicht genommen ist, und dass auch in dieser, wie fast in jeder anderen Hinsicht, die Anstalt allen gerechten und billigen Forderungen entspricht. Aus den besonderen, mit der Gesundheitspflege zusammenhängenden Einrichtungen sind vor allen die Spaziergänge und Spazierhöfe hervorzuheben. Die Hausordnung bewilligt dem Sträflinge täglich zwei Spaziergänge, je eine halbe Stunde lang. Wer die Zwecke einer Strafanstalt und die in ihr nothwendigen Beschränkungen in's Auge fasst, wird anerkennen müssen, dass durch diese Bestimmung den Strafgefangenen im Allgemeinen so viel Bewegung in freier Luft gestattet ist, als die Rücksicht auf ihre Gesundheit erfordert. Für Kranke darf jedoch der Hausarzt, und für solche, denen man aus besonderen Gründen eine Hafterleichterung glaubt zu Theil werden lassen zu müssen, kann die Direction auch zahlreichere oder verlängerte Spaziergänge erlauben. In den gemeinschaftlichen Strafanstalten finden bekanntlich diese Spaziergänge ebenfalls in gemeinschaftlichen Spazierhöfen und zwar in der Weise statt, dass die Gefangenen in einer langen Reihe, Einer hinter dem Andern, im sogenannten Gänsemarsche aufmarschiren, wobei in den Auburn'schen Anstalten zugleich ein tiefes Stillschweigen eingehalten werden muss. Eine französische Strafgefangene, Josephine Mallet, schildert diese Art von Spaziergängen als eine wahre Seelenmarter, und sagt, dass sie gern diese sogenannte Erholungszeit noch ihrer Arbeitsdauer zugelegt hätte. Mir für meine Person sind nun zwar diese Spaziergänge, die ich gleichfalls, von der gemeinschaftlichen Strafanstalt her, aus Erfahrung kenne, nicht ganz so entsetzlich vorgekommen;

*) ☞ Das System der Einzelhaft. Stimme eines Gefangenen über Zuchthäuser. Von G. Fr. Schlatter. 8. 2. Aufl. Mannheim, Tob. Löffler 1856.

es scheint, dass die Frauen noch einen weit grösseren Abscheu vor dem „Gänsemarsch" haben, während mir derselbe mehr lächerlich und abgeschmackt vorgekommen ist. Indessen gestehe ich gern, dass mir dieser erzwungene Gänsemarsch in dem Zuchthaushofe auch nicht so viel Vergnügen gemacht hat wie jener freiwillige, den ich ehemals als Student bisweilen mit meinen Commilitonen ausführte. Das System der Einzelhaft hat jener Lächerlichkeit ein Ziel gesetzt; denn ihm gemäss sind lauter Einzelspazierhöfe eingerichtet, in welchen die Gefangenen auch bei ihrer Bewegung in freier Luft von einander getrennt sind. Man hat von verschiedenen Seiten her, zwar gewiss aus wohlgemeinten, aber doch offenbar aus unhaltbaren, von zu weit gehenden philanthropischen Rücksichten hergenommenen Gründen, diese Einrichtung getadelt und sie als nachtheilig für die Gesundheit der Sträflinge darzustellen gesucht. Ich für meine Person kann diese Bedenken nicht theilen; unangenehmer und reizloser, als gemeinschaftliche, sind allerdings, wie sich von selbst versteht, diese isolirten Spaziergänge; aber den Vorwurf der Grausamkeit verdienen sie nicht, und für die Gesundheit nachtheilig oder nicht genug förderlich kann ich sie auch nicht halten, da es ihnen an Luft, Licht und Sonne nicht gebricht. Was mich betrifft, so gehörte ich zu denjenigen Gefangenen, die, ihrer körperlichen Zustände wegen, der Bewegung in freier Luft ganz besonders bedurften; aber ich hatte niemals Ursache, mich über die Beschaffenheit der Spazierhöfe, sondern nur über die etwas zu kurz zugemessene Zeit für die Bewegung zu beklagen; und als ich endlich in dieser Beziehung zufrieden gestellt ward, waren auch alle meine hierauf bezüglichen Wünsche befriedigt. Dass es mir an Sonne und Licht nicht fehlte, bezeugte meine schwarzgebrannte Haut. Allerdings geniesst man hier die Wohlthat einer freien Bewegung nicht in dem Grade und Umfange, wie in einem freien unbeschränkten Raume; der Aufenthalt im Einzelspazierhofe ist eigentlich nur ein fortgesetztes modificirtes Zellenleben, welches sich von dem gewöhnlichen nur dadurch unterscheidet, dass hier die Zelle oder das Einzelgefängniss in den Hofraum verlegt, von etwas grösserem Umfange und mehr von atmosphärischer Luft durchströmt ist, und ich will es nicht leugnen, dass ich, nachdem ich sechs Jahre lang mich nur innerhalb beschränkter Räume hatte bewegen können, beim ersten Schritt in das Freie von einem mehrere Tage andauernden Schwindel ergriffen wurde, der mir das Gehen sehr erschwerte. Der Grund hiervon lag aber grossentheils in meiner Entkräftung, die durch die vielen mit der Strafgefangenschaft verbundenen Entbehrungen und durch eine Menge anderer zusammenwirkender Ursachen herbeigeführt wurde. Dergleichen Uebelstände können von der Strafhaft nicht fern gehalten werden, ohne dass ihr Wesen vernichtet und ihr Zweck vereitelt würde. Völlig unvereinbar mit dem System der Einzelhaft sind aber gemeinschaftliche Spaziergänge, die leicht Dasjenige unmöglich machen oder wieder verderben würden, was man durch dieses Haftsystem zu erreichen sucht. Es ist dies meine volle Ueberzeugung, und ich halte es für Pflicht, sie offen auszusprechen.

Für die bruchsaler Spazierhöfe hätte indessen noch ein passenderer Ort ausgewählt werden können. Anstatt ihnen ihre Stelle in der Nähe des Mittelbaues, wo die 4 Flügel sich durchkreuzen und Luft, Licht und Sonne mehr oder weniger gehemmt und abgehalten sind, anzuweisen, hätte man sie an das Ende der Flügel, wo der Raum freier ist, verlegen sollen. Auch wäre es gut, wenn jeder Flügel, ausser dem in der Nähe des Mittelbaues befindlichen Aus- und Eingange, noch einen zweiten am entgegengesetzten äussersten Ende hätte, um zu jeder Zeit ungehindert in die Höfe gelangen und die häufig vorkommenden Collisionen vermeiden zu können, welche dadurch entstehen, dass, während die eine Abtheilung von dem Spazierhofe zurückkehrt, eine andere aus der Schule oder Kirche kommt und der ersteren den Weg versperrt.

Eine besonders wohlthätige Einrichtung ist die Bad-Anstalt. Der § 9 der Hausordnung schreibt vor, dass jeder Sträfling alle Monate ein Fussbad und alle zwei bis drei Monate ein Körperbad erhalten soll; und dieser Vorschrift wird auch möglichst Folge geleistet. Die Fussbäder bestehen im Sommer aus frischem, im Winter aus lauem Wasser. Für die Körperbäder sind in dem Souterrain besondere Badezellen eingerichtet mit Badewannen, die durch eine mit zwei Krahnen versehene Wasserleitung, welche theils heisses, theils kaltes Wasser zuführen, gefüllt werden. Die Badewannen waren früher von Sturzblech, an deren Stelle aber nun andere, aus eichenem Holze gefertigte, aussen gefirnisst, innen mit weisser Oelfarbe angestrichen, getreten sind. Da auch in den Wintermonaten gebadet wird, so sind die Badezellen überdies mit Oefen versehen. Die ganze Einrichtung ist sehr zweckmässig und lässt kaum etwas zu wünschen übrig. Nur das Eine hätte ich zu ihrer Verbesserung vorzuschlagen, dass für die Zubereitung der Bäder und überhaupt für die Besorgung und Ueberwachung dieses Geschäfts ein besonderer Badeaufseher angestellt werden möchte, welcher die nöthige Qualification zur Versehung dieses Amtes besässe, namentlich in Bezug auf den den Bädern zu gebenden Wärmegrad; denn weder die gewöhnlichen Aufseher, die sich bis jetzt in dieses Geschäft theilen, noch die Sträflinge besitzen dazu die nöthigen Kenntnisse und den gehörigen Takt, woraus möglicher Weise schlimme Folgen entstehen können. Dem Verfasser dieses sind Fälle bekannt geworden, dass einzelne Sträflinge, welche zu warme Bäder genommen hatten, in Folge des dadurch entstandenen Zudrangs des Blutes zum Kopfe, mit Schwindel und heftigen Kopfschmerzen behaftet wurden, während andere sich Erkältung und katarrhalische Zustände zuzogen.

Zur Leitung der Gesundheitspflege ist ein eigener Arzt für die Anstalt berufen, welchem noch ein Wundarzt und ein Krankenpfleger beigegeben sind. Sowohl die wissenschaftliche Tüchtigkeit, als auch die amtliche Ge-

wissenhaftigkeit und der humane Character des gegenwärtigen Arztes beweisen, dass die Regierung mit Umsicht und Sorgfalt ihre Beamten auswählt. Diese Bemerkung gilt zwar auch den übrigen Beamten der Anstalt; aber so gewiss die Stellung des Arztes eine der wichtigsten und einflussreichsten in einer Strafanstalt ist, so ausgemacht ist es auch, dass die Berufsthätigkeit des Dr. Gutsch einen sehr wesentlichen Antheil an den anerkannten Vorzügen der bruchsaler Strafanstalt hat und ausdrücklich hervorgehoben zu werden verdient. Ich könnte dies durch specielle Nachweisungen begründen, allein da ich nichts so sehr fürchte, als den Verdacht der Schmeichelei, so begnüge ich mich mit dieser einfachen und allgemeinen Bemerkung, die ich aber der Person wie der Sache um so mehr schuldig zu sein glaube, da in Füesslin's Schrift, zu meinem grossen Befremden, weder von dem Hausarzte, noch von einem anderen Beamten der Anstalt die Rede ist. — Bei der zahlreichen Menge von Strafgefangenen muss natürlich auch stets eine verhältnissmässige Zahl von Patienten aller Art vorhanden sein; und da auch die Kranken in Einzelzellen untergebracht sind, der Besuch und die Verpflegung derselben also mehr Zeit und Mühe, als in gemeinschaftlichen Strafhäusern erfordert, so findet ein Arzt hier hinlängliche Beschäftigung, die aber doch seine Zeit nicht so vollständig, wie es bei manchen andern Beamten der Fall ist, in Anspruch nimmt, sondern ihm nebenbei noch eine Privatpraxis möglich macht. Ausser der Krankenpflege gehört aber auch der Besuch der Gesunden, sowie die sanitätspolizeiliche Ueberwachung der Küche und der übrigen Einrichtungen der Anstalt, zu den Obliegenheiten des Arztes; denn in einer solchen Anstalt ist eben so sehr und noch mehr darauf zu sehen, dass Krankheiten verhütet, als wirklich eingetretene geheilt werden, und der Arzt hat deshalb dafür zu sorgen, dass in der ganzen Anstalt Alles den Gesetzen der Gesundheitspolizei gemäss sei. Was er in dieser Beziehung anordnet, kommt schnell und pünktlich zum Vollzug; und auch Ausnahmen von den buchstäblichen Bestimmungen der Hausordnung unterliegen keiner Beanstandung, sobald sie durch Gründe, die mit der Salubrität zusammenhängen, bedingt sind. Es ist ein erfreulicher Beweis von der in diesem Hause herrschenden Ordnung, dass bei der grossen Menge der verschiedenartigsten Geschäfte, die einander durchkreuzen, gleichwohl Alles so genau und unverzüglich besorgt wird. — Die Leichterkrankten werden auf ihren gewöhnlichen Zellen in Behandlung genommen, die Schwererkrankten dagegen in die Zellen des Krankenhauses gebracht, wozu theils der untere Stock des vierten Flügels, in welchen die stillen und geräuschlosen Geschäfte der Schneiderei und Litzenschuhmacherei verlegt sind, theils die südliche Seite des hinteren Eingangsbaues eingerichtet ist. Nach meiner unmassgeblichen Meinung wäre es besser gewesen, wenn man das Krankenhaus gänzlich von dem störenden Geschäftsbetrieb abgesondert und in den Eingangsbau ver-

legt hätte, welcher aber natürlich schon bei der ursprünglichen Anlage des Hauses eine angemessene Erweiterung für diesen Zweck hätte erhalten müssen. Eine nachträgliche Verbesserung des begangenen Fehlers wird wohl mit grossen Schwierigkeiten verbunden sein. — Die meisten Krankheiten, die während des Aufenthaltes in der Anstalt erst entstehen, haben in Entkräftung und in Störungen der Verdauung ihren Grund, und werden in der Regel schon durch den eine kürzere oder längere Zeit stattfindenden Genuss kräftigerer und zugleich leichter verdaulicher Speisen wieder gehoben, ohne dass weitere Medicamente nöthig wären. Ich vermag diesen Theil meines Berichtes nicht besser zu geben, als mit den Worten Füesslin's, welcher selber Arzt ist und auch in dieser Eigenschaft früher in der Anstalt angestellt war. Derselbe sagt Seite 218 seiner Schrift: „Die Krankheiten der Gefangenen sind im Allgemeinen eigenthümlicher, durch die Verhältnisse der Gefangenschaft bedingter Natur. Während bei der freien Bevölkerung das Alter, die Körperconstitution, die Lebensverhältnisse, die Jahreszeit und die Witterung einen mächtigen Einfluss auf die Entstehung derselben, auf ihre Art, Zahl und Dauer ausüben, zeigt sich bei der Gefängnissbevölkerung ein unter den verschiedensten Verhältnissen ziemlich gleichmässig ausgeprägter eigenthümlicher Krankheitscharakter, indem die meisten Erkrankungen das Gepräge der Blutschwäche und Säfteentmischung tragen, in Folge deren dann die eigentlichen Zuchthauskrankheiten, die Dyscrasien und Cachexien sich entwickeln. Durch die in den Verhältnissen der Strafanstalten gelegenen schädlichen Einflüsse muss deshalb besonders die Blutmischung und Ernährung in ihrer normalen und gesundheitsgemässen Function beeinträchtigt und untergraben werden, und schon ein Blick auf das blasse, häufig wachsgelbe und abgemagerte Aussehen der Gefangenen in vielen Strafanstalten kann jeden Sachverständigen von der Richtigkeit dieser Annahme überzeugen.“

Dass für die Gesundheitspflege auf das Beste gesorgt ist, wird auch durch die Erfahrung bestätigt. Im Verhältnisse zu der Gesammtzahl der Strafgefangenen ist die durchschnittliche Zahl der Kranken sehr gering, und das Verhältniss ist nicht allein ein weit günstigeres als in den meisten anderen Strafanstalten, sondern es ist sogar in der Regel günstiger als bei der freien Bevölkerung. Allgemein herrschende und epidemische Krankheiten haben bis jetzt hier noch keinen Eingang gefunden, denn es wird, wie schon bemerkt, auf die Verhütung von Krankheiten mit Recht die vorzüglichste Sorgfalt verwendet, die durch die Einzelhaft selbst unterstützt und mit gutem Erfolge gekrönt wird; und da viele Sträflinge, die noch nicht wirklich erkrankt sind, es aber voraussichtlich ohne Nachhülfe alsbald werden müssten, in fürsorgliche Behandlung genommen werden, so ist der wirkliche Gesundheitszustand im Grund genommen noch günstiger, als man aus dem Füesslin'schen Krankenregi-

ster, welches sich auf die Aufzeichnungen der Küchenverwaltung über verabreichte Krankenkost zu stüzen scheint, zu schliessen veranlasst werden könnte. Durch diese prophylaktische Aufnahme Einzelner in die Krankenpflege erwächst übrigens der Anstalt keineswegs ein ökonomischer Nachtheil, sondern es gereicht ihr vielmehr zum Vortheile, weil dadurch schwierigere, langwierige und kostspieligere Kuren verhütet werden. Wenn einzelne Sträflinge während eines mehrjährigen Aufenthaltes in der Anstalt sich niemals unwohl fühlten, und andere sogar gesünder und kräftiger dieses Haus verliessen, als sie es betreten hatten, so sind diese Fälle, deren wohl schon manche vorgekommen sind, freilich unter die Ausnahmen zu rechnen; allein es liegt in diesen Erscheinungen doch immerhin ein sehr vortheilhaftes Zeugniss für die Anstalt, welchem gegenüber die Forderung, dass man nicht minder auch einzelne Krankheitserscheinungen, die man so gern auf Rechnung der Einzelhaft setzt, gleichfalls als Ausnahme, oder als Folgen anderer unbekannter Ursachen, betrachten möge, sich gewiss in ihrem vollen Rechte befindet. — Der Durchschnitt der Sterblichkeit in den fünf letzten Jahren betrug nach Füesslin 1,77%.

Was insbesondere die den Kranken verabreichte Kost betrifft, so ist dieselbe gesund, nahrhaft und gut verdaulich, und entspricht nach Stoff und Zubereitung ganz ihrem Zwecke. Die sogenannte halbe Kost, welche den meisten Patienten verabreicht wird, besteht Morgens in einer Rahm-, Zwiebel- oder gerösteten Mehlsuppe mit Weissbrod; Mittags in einer Fleischbrühsuppe mit Weissbrod, Gerste, Reis oder Kernengries verdickt, sodann in leichten Gemüsen, bei welchen die nöthige Abwechslung stattfindet, und in 6 Loth Ochsenfleisch, an dessen statt auch abwechselnd gebratenes oder eingemachtes Kalbfleisch gegeben wird; des Abends wieder in einer Fleischbrühsuppe nebst einem Zugemüse, welches abwechselnd in einem Reisbrei, Griesbrei (mit Milch gekocht), gerösteten Kartoffeln, gebratenen Spätzlen, oder gekochtem dürrem Obste besteht. Als Zusatz und Aufbesserung wird nöthigenfalls in den Zwischenzeiten auch noch ein Schoppen Milch oder Fleischbrühe gereicht, und an die Stelle des Schwarzbrodes tritt in der Krankenpflege eine, freilich oft ziemlich bescheidene Portion Weissbrod, in Bezug auf welche nur zu wünschen wäre, dass sie nach dem Gewichte, und nicht nach dem wandelbaren Brodpreise bestimmt würde. Man muss überhaupt bedauern, dass die Krankenkost und der dieselbe überwachende einsichtsvolle, humane und gewissenhafte Arzt nicht selten mit einer gewissen Knickerei der Küchenverwaltung in Collisionen geräth, die aber durch eine durchgreifendere Energie oder durch eine etwas geringere Scheu vor Competenzconflicten wohl zu beseitigen wären. Die Friedensliebe ist in collegialischen Verhältnissen sehr schätzbar, aber sie hat auch ihre Grenzen, und wo Pflicht und Beruf es erheischen, darf man den Kampf nicht scheuen. Um jedoch nicht missverstanden zu werden, bemerke ich ausdrücklich, dass die Schuld des gerügten Uebelstandes der von den humansten Grundsätzen geleiteten Direction nicht unmittelbar, sondern nur insofern beizumessen ist, als dieselbe den Grundsatz festhält, in den Geschäftskreis der übrigen Verwaltungsbeamten, der allerdings ein relativ selbstständiger ist, sich keine Eingriffe zu erlauben, — ein Grundsatz, der ohne Zweifel auf achtungswerthen Gesinnungen beruht, aber durch eine zu weit gehende Ausdehnung und Anwendung zu mancherlei Missständen führen muss, indem es zu den unveräusserlichen Aufgaben einer Direction gehört, die Einheit des Verwaltungsprincips zu wahren und für das organische Ineinandergreifen der verschiedenen Verwaltungszweige Sorge zu tragen. Die Sparsamkeit ist ohne Zweifel eine Tugend, die besonders in einer Strafanstalt, wo ein überflüssiger Aufwand im Einzelnen und Kleinen leicht die Ausgabe im Grossen und Ganzen sehr bedeutend erhöht, schätzbar und anerkennenswerth ist; allein durch eine Ueberschreitung der Gränze und des rechten Maasses geht jede Tugend in den ihr verwandten Fehler über; und am wenigsten sollte an den Kranken gespart werden. Auf Specialitäten kann und will ich mich nicht einlassen. Da aber die Richtigkeit er erwähnten Thatsache von dem Hausarzte, dem Wundarzte, dem Krankenwärter und von allen Strafgefangenen, die sich längere Zeit in der Krankenpflege befanden, bestätigt werden muss; da ich durch meine Darstellung keiner einzelnen Person wehe zu thun oder zu nahe zu treten beabsichtige, sondern lediglich das Interesse der Anstalt im Auge habe, so verspreche ich mir von der billigen Denkungsart der Verwaltungsbeamten, dass sie mir meine Freimüthigkeit, die es ohnehin nicht mit Characterfehlern, sondern blos mit Verwaltungsmissgriffen zu thun hat, nicht verargen werden."

Miscelle.

Zur Behandlung der Lungentuberkeln empfiehlt Churchill unterphosphoriges Natron oder unterphosphorigen Kalk ½ bis 3 Gran täglich. Ch. betrachtet als wesentliche Ursache der Tuberkelbildung eine Verminderung von oxydationsfähigem Phosphor im Organismus. Das specifische Heilmittel erkennt er also darin, dass er den Phosphor in einer leicht assimilirbaren und möglichst wenig oxydirbaren Form reicht, die er in den genannten Salzen erkennt. Nach Churchill's Versicherung wirkt das Mittel unmittelbar auf die Tuberkeldiathese und löst bereits abgelagerte Knoten, deren Erweichung erst im Beginnen ist, rasch ganz auf. Er prüfte das Mittel in 35 Fällen 2. und 3. Stadiums (d. h. Erweichung und Geschwürbildung); er will 9 Fälle vollkommen geheilt haben, bei 8 waren die physikalischen Zeichen gehoben, 11 waren gebessert, 14 starben, 1 war noch in Behandlung.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band № 10.**

Naturkunde.

Die mattgeschliffene Glastafel zum Zeichnen beim demonstrativen Vortrage.

Welcher Lehrer der Anatomie macht nicht tagtäglich die Wahrnehmung, dass seine Schüler auf dem ihnen vom Gymnasium her geläufigeren Wege durch blosses Lesen, durch Auffassen mit dem Gedächtnisse ohne lebendige selbstthätige Anschauung, die ihnen vorkommenden Objecte zu erfassen sich bestreben. Um diesem grossen Mangel einigermassen abzuhelfen, ist das Geeignete, während der Demonstration die Gegenstände an die Tafel zu zeichnen und die Schüler das Gesehene aus dem Gedächtnisse nachzeichnen zu lassen. Ueber Letzteres erlaubte ich mir früher eine Mittheilung zu machen (Henle u. Pfeuffer, Zeitschrift u. s. w. Jahrg. IX), über Ersteres hier einige Bemerkungen.

Bekannt ist der Nutzen, der dem Schüler durch das Entstehen des Bildes eines Gegenstandes vor seinen Augen während der Demonstration erwächst. Der Schüler ist in Erwartung dessen, was da kommt. Er hat Zeit, die einzelnen Theile, welche nach und nach das Ganze zusammensetzen, zu fixiren. An das Einzelne gefesselt wird er nicht durch den Complex von Gegenständen nach verschiedenen Seiten hin zerstreut, und erst in den Folgen der einzelnen Theile sieht er nach und nach das Ganze entstehen. — Nach einer solchen Demonstration ist der Schüler endlich hinreichend vorbereitet, das vorzulegende Präparat zu sehen. Nun erfasst er aber auch dasselbe in allen seinen Einzelnheiten besser und schneller. — Für den Lehrer erwächst hierdurch der Vortheil, dass er nicht mehr genöthigt ist, bei dem Einzelnen länger zu verweilen und (besonders bei einem grossen Zuhörerkreis) an den verschiedenen Seiten seines Auditoriums in längeren Auseinandersetzungen sich zu wiederholen. Auch wird der Nachtheil vermindert, dass durch solche längere einzelne Demonstrationen zeitweilig der grösste Theil der Zuhörer unbeschäftigt ist.

Die Wichtigkeit dieser Behandlungsweise erkennend, begannen mehrere Lehrer unserer Hochschulen, mit weisser Kreide (oder verschieden gefärbter, Ecker) ihre Demonstrationen auf der schwarzen Tafel zu begleiten. Während die weniger Geübten nur besonders wichtige Gegenstände etwa vor der Vorlesung sehr leise auf die Tafel zeichneten und in der Vorlesung diese Zeichnung überfuhren, entwarfen andere aus dem Gedächtnisse mit geübter Hand ihre Bilder (Henle). Immer war hierbei aber der Mangel, dass die nöthige Grundlage angelegt werden musste, z. B. bei Demonstration der Muskeln auf das Skelet, fühlbar. Da aber der Vortrag hierdurch eine zu grosse Unterbrechung erhalten haben würde, so deutet man mit einfachen Strichen in ungefähren Verhältnissen (Henle, Kölliker, Bruch) die Skelettheile an. Um vollkommen ausgezeichnete Skelettstücke zu besitzen, zeichneten daher wieder andere dieselben vor der Vorlesung auf die Tafel (Thiersch), oder bedienen sich eines auf weisse Leinwand mit Oelfarbe gemalten Skeletes und zeichnen die Muskeln darüber mit Kohle (Gerlach) oder benutzen das von Launitz auf Wachstuch gezeichnete Skelet und malen darüber mit Farben.

Alle diese Behandlungsweisen haben viel Mangelhaftes. Einmal können nur im Tafelzeichnen sehr Geübte die Aufgabe vollkommen zweckentsprechnd erfüllen, doch werden meist die Zeichnungen schematische bleiben. Ferner sind die Grundlagen unvollkommen, oder sie nehmen zu viel Zeit weg, oder vor der Stunde fleissig ausgeführte sind (da sie nur für einen Vortrag nützen können) zu mühsam. Zeichnungen aber, welche auf Leinwand oder Wachstuch mit Oel ausgeführt sind, sind, wenn sie das Skelet nach allen Richtungen und in seinen einzelnen Theilen darstellen sollen, zu kostbar.

Endlich aber bietet das Material, die Kreide, die rohen Farbstoffe, der Glanz der lackirten Tafel, die Leinwand durch Reinigen, das Wachstuch durch schwierige Annahme der Farbe, mannigfaltige Schwierigkeiten.

Allen diesen Mängeln entging ich bei meinen Vorlesungen im vorigen Winter durch den Gebrauch einer mattgeschliffenen Glastafel.

Auf der mattgeschliffenen Fläche dieser Tafel kann man mit Bleistift, Kohle, verschiedenfarbigen Kreiden, Rothstift, Pastell, mit Pinsel und Wasserfarben mit grösster Leichtigkeit, in den verschiedensten Abstufungen von zart bis kräftig zeichnen und malen. Jede Farbennüancirung ist gestattet und mit einem nassen Schwamm ist das Bild zu entfernen. Die Durchsichtigkeit der Glastafel setzt uns aber in den Stand, alle Unterlagen durch dieselbe zu sehen.

Zur Demonstration der Muskeln lege ich hinter dieselbe in vergrössertem Verhältniss geometrisch auf Papier gezeichnete, mit Kaffee gemalte Skeletabtheilungen. Diese Zeichnungen sind in dem grössten Auditorium von allen Seiten durch das Glas sichtbar. Durch diese richtigen und gut ausgeführten Grundlagen bin ich im Stand, die Muskeln vollkommen richtig in ihren verschiedenen Lagen über einander auf meine Tafel zu zeichnen. Ich erhalte dabei keine schematische Zeichnung, sondern ein richtiges Bild. Ausser allen Muskeln zeichne ich ebenso in meinen Vorlesungen alle Arterien, Nerven u. s. w. oft von verschiedenen Seiten. Auf dieselbe Weise lege ich die Organe der Brust, des Unterleibes in verschiedenen Ansichten auf das durch das Glas scheinende Skelet. — Bei Demonstration besonders schwer richtig zu zeichnender Theile, z. B. der Schädelbasis, mache ich mir eine leichte nur in der Nähe sichtbare Skizze auf Pausspapier und übergehe mit denselben Farben die zusammengehörigen Knochentheile. Ebenso benutze ich nach mikroskopischen Präparaten vergrössert angefertigte Skizzen.

Ich erhalte auf diese Weise natürliche, nicht schematische Bilder, ich erspare mir wiederholtes Vorzeigen kleiner Abbildungen. Meine Unterlagen sind einmal angefertigt, bleibend und können wieder gebraucht werden. Endlich aber ist der im Zeichnen nicht sehr Geübte durch beliebig untergelegte Skizzen in Stand gesetzt, sowohl die einfachsten als auch die schwierigsten Gegenstände auszuführen.

Meine Tafel ist ein drei Fuss breites und vier Fuss hohes (besser würde wohl 4′ breit, 5′ hoch sein), auf der vorderen Fläche matt geschliffenes Spiegelglas, in einen mit Oelfarbe wohl überstrichenen (damit das Schwingen des Holzes durch die Feuchtigkeit verhindert werde), aus trockenem Tannenholz bestehenden Rahmen eingefasst. An der einen Seite ist diese Tafel durch Charniere an eine Rückwand befestigt, welche wattirt und mit weissem Schirting überzogen ist. Die Glastafel muss auf dieser Wand genau und fest aufliegen, damit die auf der Wattirung mit Stecknadeln aufgesteckte Zeichnung genau an das Glas angedrückt und dadurch recht sichtbar werde. Einige Häkchen an der entgegengesetzten Seite der Charniere angebracht, unterstützen diese Absicht. Da für meine Verhältnisse es am geeignetesten ist, dass die Glastafel sich an ihrer oberen Seite von der Rückenwand abhebe, so befinden sich daselbst Riemen, welche das Ueberschlagen derselben verhindern. Zu demselben Behufe ist die Rückenwand mit Haken u. s. w. an die Staffelei befestigt. Beim Nichtgebrauch ist die Glastafel mit einem Holzdeckel bedeckt. Der Preis ist 12 bis 16 Gulden. Nach der Vorlesung wird die Tafel vermittelst einer Bürste, Seife und Regenwasser gereinigt, um jede Spur von Farbe zu entfernen. Während der Vorlesung genügt ein Schwamm mit Wasser und Trocknen der befeuchteten Stelle mit einem Tuch. Dass diese Tafel auch in zoologischen, botanischen, mineralogischen, physiologischen u. s. w. Vorlesungen gleichfalls sehr nützlich ist und dass sie überhaupt in jeder Hinsicht die schwarze Tafel ersetzt, versteht sich von selbst.

Frankfurt a. M., 1. Mai 1858.

Dr. Gustav Lucae,
ord. Lehrer der Anatomie am Senckenberg'schen medic. Institut.

Ueber die chemische Zusammensetzung des Skeletts.

Von Dr. Alb. v. Bezold.

Aus einem umfangreichen Aufsatz über „das chemische Skelett der Wirbelthiere“ ergeben sich folgende Resultate:

„1) Die Vertheilung der anorganischen Substanzen im Körper der Wirbelthiere zeigt einen einzigen übereinstimmenden Typus. Dieser Typus ist durch folgende Hauptmerkmale bezeichnet:

2) Bei allen untersuchten Wirbelthieren ist der Gehalt an fixen Alkalien in der Einheit Körpergewicht so ziemlich ein und derselbe. Im Durchschnitt beträgt derselbe 5,5 p. Mille Körpergewicht.

3) Das Verhältniss des Kali zum Natron in der Einheit Körpergewicht ist mit sehr geringen Schwankungen bei sämmtlichen erwachsenen Wirbelthieren ein und dasselbe. Im Durchschnitt kommt auf jedes Aequivalent Kali, das in der Einheit Körpergewicht enthalten ist, ein Aequivalent Natron.

4) Die Summe der Phosphorsäure und der Erden in der Gewichtseinheit Wirbelthier beträgt bei den erwachsenen Individuen mittleren Alters 30 p. Mille. Dieses Verhältniss ist jedoch bedeutenden Schwankungen je nach Nahrungs- und Altersumständen ausgesetzt; Schwankungen, deren Grenzwerthe noch unbekannt sind.

5) Das Verhältniss der alkalischen Erden zu der Phosphorsäure in der Gewichtseinheit des Organismus ist bei den Wirbelthieren, welche keine Hautverkalkung besitzen, ein sehr übereinstimmendes. Im Durchschnitte kommen hier auf 1 Aequivalent Phosphorsäure 2,2 Ae-

quivalente alkalischer Erden. Bei den Wirbelthieren mit Hautskelett dagegen überwiegt die relative Menge der alkalischen Erden dieses Verhältniss mehr oder weniger. Grenzwerthe sind hier nicht anzugeben.

6) Die Mengen von Chlor, Schwefel und Eisen in der Gewichtseinheit Wirbelthier zeigen erhebliche Schwankungen, die weniger durch die anatomische Construction der verschiedenen Wirbelthiere, als vielmehr durch die Einflüsse der Nahrung und des Wohnortes der einzelnen Individuen bedingt erscheinen.

Für das Chlor kann die Zahl 1,3 p. Mille,
für den Schwefel die Zahl 1,7 p. Mille,
für das Eisen die Zahl 1,14 p. Mille

als die vorläufige Durchschnittszahl gelten.

7) Aus dem Allen geht hervor, dass man aus der Zusammensetzung der Asche eines Wirbelthieres durchaus keinen Schluss auf die Klasse, welcher das Thier angehörte, machen kann.

Schliessen wir an diese Sätze gleich die wichtigsten von jenen an, die für die Entwickelungsveränderungen der Aschenbestandtheile des Wirbelthierorganismus resultiren, so ergiebt sich aus den beiden an der Maus und an den Batrachiern angestellten Versuchsreihen Folgendes:

8) Während des exembryonalen Wachsthumes des Wirbelthierindividuums erleidet ein Theil der Aschenbestandtheile gewisse Veränderungen in seinen Mengenverhältnissen, ein anderer Theil bleibt unverändert.

9) Die Veränderungen sind bei den Säugethieren und bei den Batrachiern vollkommen gleich. Ihre Hauptmomente sind:

a) Ein Wachsthum des Gehaltes an Chlor in der ersten Lebensperiode, das sich später in einige geringe Abnahme umwandelt.

b) Ein allmähliges geringes Wachsthum des Schwefelgehaltes.

c) Ein entschiedenes beträchtliches und andauerndes Wachsthum des Gehaltes an Phosphorsäure und alkalischen Erden, wobei das Verhältniss der Phosphorsäure zu den alkalischen Erden im Ganzen gleichbleibt, die Menge Magnesia aber gegenüber der Menge des Kalkes zunimmt. Dieses Wachsthum der Erdphosphate ist bedeutend intensiver, als die Zunahme der organischen Verbindungen in der Einheit Körpergewicht.

d) Ein fortwährendes Steigen des Eisengehaltes, welches mit der Zunahme des Organismus an organischen Substanzen gleichen Schritt hält.

10) Der Gehalt des Organismus an fixem Alkali erleidet während des Wachsthums des Individuums weder eine Zunahme, noch Abnahme, so dass das Körpergewicht immer die gleiche Function von der Menge Alkali, die der Organismus enthält, darstellt.

Die Alkalien bilden demnach das constante, das unveränderliche Element in der Constitution des chemischen Skelettes der Wirbelthiere. Der Wassergehalt des Organismus vermindert sich mit dem Alter; die Menge von organischen Bestandtheilen nimmt zu, alle übrigen anorganischen Bestandtheile zeigen Wachsthum, zeigen Veränderung mit der fortschreitenden Entwickelung des Individuums. *Alle* diese Verhältnisse zeigen grosse Schwankungen, grosse Verschiedenheiten bei den verschiedenen Wirbelthieren. Nur die Alkalien sind, mag das Individuum alt sein, oder neugeboren, mag es Fisch oder mag es Vogel sein, immer in demselben Verhältnisse zum Körpergewichte vorhanden. (Zeitschrift für wissenschaftl. Zool. IX. 2.)

Nervencirculation.

Von Hrn. Flourens (Paris).

1) Ueber rückläufige Sensibiliät. — Wenn man die vordere Wurzel eines Nerven durchschneidet, so giebt diese Wurzel, welche zuvor Empfindung in ihrer ganzen Ausdehnung anzeigte, nur noch durch ihr peripherisches Ende Zeichen von Sensibilität. Die Empfindung der vorderen Wurzel stammt daher von der hinteren Wurzel und nicht vom Rückenmark her. Noch mehr. Wenn man bei unversehrter vorderer Wurzel die hintere durchschneidet, so ist die Sensibilität der vorderen Wurzel sogleich verloren. Es kommt daher auch hiernach die Empfindung der vordern Wurzel von der hinteren Wurzel. Aber auf welche Weise? Offenbar durch Umkehr, welche aber nicht auf der Stelle erfolgt. Magendie hat den ganzen also gemischten Nerv, der von der Vereinigung beider Wurzeln entstanden ist, mehrere Linien hinter diesem Vereinigungspunkte durchschnitten und dadurch gieng die Sensibilität der vorderen Wurzel ebenfalls verloren. Die Umkehr erfolgt also nicht unmittelbar, sondern fern, sehr fern, durch die Extremitäten der Nerven, wie die Umkehr des Blutes der Arterien nach den Venen auch nur durch die äussersten Theile der Arterien und Venen zu Stande kommt. Diese rückläufige Sensibilität ist der erste Zug dessen, was ich eine Nervencirculation nenne.

2) Ueber Reflexaction. — Im Jahre 1822, seit der 1. Abhandlung, welche ich der Akademie vorgelegt habe, machte ich auf die eigenthümlichen Wirkungen der Abtragung des eigentlichen Gehirns (Lappen und Hemisphären) aufmerksam. Das Thier, dem die Hirnlappen abgetragen waren, hat auf der Stelle jede Perception, jede intellectuelle Fähigkeit, jede Willensfähigkeit verloren. Trotz des Verlustes der Willensfähigkeit aber bewahrt es die vollständigste Regelmässigkeit seiner Bewegungen; es geht, es fliegt, wenn man es dazu treibt; es bewegt sich, wenn man es reizt u. s. w. Mit einem Wort, es macht alle Bewegungen und hat doch keinen Willen mehr. Diess sind die Bewegungen (ohne Hirn, Hirnlappen, also ohne Willen), welche einige Physiologen Reflexbewegungen genannt haben. Hiernach habe ich also die Reflexbewegungen vor diesen Physiologen entdeckt [1]).

1) Diese Bewegungen sind also Bewegungen ohne Theil-

Man ist aber weiter gegangen, man hat die fraglichen Bewegungen nicht bloss als Reflexbewegungen benannt, sondern man hat auch behauptet, der Sitz derselben sei das Rückenmark. Auch diess habe ich früher als Andere ausgesprochen; ich habe darüber 1822 in meiner Abhandlung folgende Worte gebraucht: — „Trennt „man durch Querschnitte 2 oder mehr Stücke des Rücken- „marks, so bildet man dadurch sofort 2 oder mehr Reiz- „ungscentra. Ebenso durch Ablösung eines Nerven vom „Rückenmark beschränkt man sofort die Reizungen auf „die mit ihm in Verbindung befindlichen Nerven. Also „geschieht die Ausbreitung oder Generalisation der Reiz- „ungen durch das Rückenmark, — diese Generalisationen „aber sind das, was die Physiologen Nervensympathieen „genannt haben. Gewöhnlich schreibt man diese Sympa- „thieen dem Gehirn zu. Ihr wahrer Sitz aber ist das „Rückenmark; dieses bewirkt dieselben, das Gehirn em- „pfindet sie bloss. Das Rückenmark also ist das Organ „oder Werkzeug der allgemeinen Sympathieen; die Ner- „ven sind nur Werkzeuge der partiellen Sympathieen. „Die Empfindung oder das Bewusstsein dieser Sympa- „thieen gehört ausschliesslich den Hirntheilen, als dem „Sitze der Perception an.“

3) Von der Parmeabilität des Rückenmarks für alle Richtungen der Reizung. — Vor mir glaubte man, dass die Reizungen des Rückenmarks immer von oben nach unten gingen und niemals aufwärts stiegen (Haller, Bichat und alle Physiologen). Ich zeigte das Gegentheil durch folgendes Experiment. Ich legte bei einer Taube die ganze Länge des Rückenmarks zwischen der vordern und hinteren Anschwellung bloss. Wenn ich nun in gleicher Entfernung von beiden Anschwellungen einen Reiz anbrachte, so zeigten sich Zuckungen sowohl in den Beinen als in den Flügeln. Wenn ich dagegen über oder unter jenem mittleren Punkte reizte, so herrschten die Convulsionen vor oder (bei schwacher Reizung) beschränkten sie sich auf die Beine oder Flügel, jenachdem der Reizungspunkt den einen oder andern näher war. Man zerlege gefälligst dieses Experiment: 1) wenn ich den mittleren Punkt reizte, so verbreitete sich die Reizung nach beiden Enden, sie stieg also mit gleicher Geschwindigkeit aufwärts und abwärts; 2) reizte ich's näher der vorderen Anschwellung, so machte sich die Reizung an dieser mehr geltend, und vice versa. Die Permeabilität des Rückenmarks ist also vollkommen; aufwärts, abwärts, rückwärts und vorwärts setzt sich die Reizung fort. In beiden Richtungen ist kein Unterschied zu bemerken. — Aber dieses Experiment beweist noch mehr. Es findet danach nie eine Reflexrichtung an und für sich im Rückenmark statt; die Reizung, der Eindruck des Reizes mag aufwärts oder abwärts gehen, der Verlauf ist immer gerade aus; er theilt sich allen Punkten des Rückenmarks, allen Nervenursprüngen der Reihe nach mit, wie er sie erreicht; er geht geradezu und erregt nach einander Alles, was er berührt. Was aber noch mehr beweist, — der Gang ist beschränkt, je nach seiner Intensität. Sehr schwach wird er an der hinteren Anschwellung gehemmt, stärker reicht er bis zur vorderen Anschwellung und noch stärker erschüttert er das ganze Wesen. Die Reflexaction (für das Rückenmark allein ins Auge gefasst) ist daher nur eine ungenaue Erklärung der Erscheinungen.

4) Von der wahren Reflexaction. — Wenn der Kopf oder (was auf dasselbe hinauskommt) das Gehirn einem Thiere abgeschnitten ist und ich kneife die Pfote oder den Schwanz dieses Thieres, so zieht das Thier sogleich seine Pfote oder seinen Schwanz zurück; — dieses ist das Phänomen, welches Marshall Hall so gut studirt hat. Was geschieht dabei? Der Empfindungsnerv des gereizten Punktes an der Pfote oder dem Schwanze bringt den Eindruck zu dem entsprechenden Punkt des Rückenmarks, von diesem Punkt theilt sich die Reizung dem Bewegungsnerven mit und die Pfote oder der Schwanz werden bewegt. Die Reflexaction in diesem Sinne aufgefasst, ist die Ergänzung der rückläufigen Wirkung; diese findet ihre Umkehr durch die Extremitäten der Nerven, wie die andern durch das Rückenmark. Diese zwei halben Umläufe (recurrent und reflex) machen den ganzen Umlauf, eine vollständige Circulation aus. (L'Institut. 1264.)

---

nahme des Willens. Diess ist aber der gewöhnliche Fall bei allen Bewegungen. Der Wille ist immer nur äussere Gelegenheitsursache. Cf. Flourens, De la vie et de l'intelligence. p. 74.

Miscelle.

Muskulöse Faserzellen im contrahirten Zustande. Meissner beschreibt bei der Untersuchung der Harnblasenwand eines Kaninchens diesen Zustand wie folgt: „Mehr als Anderes zogen meine Aufmerksamkeit kleine Gruppen muskulöser Faserzellen auf sich, welche, als die letzten Ausläufer aus der Muskelschicht sich gegen die Schleimhaut erstreckend, in meinen Schnitten sich vorfanden und an denen beiläufig der von Treitz angegebene Uebergang in feine elastische Fasern als Sehnen constatirt werden konnte. Diese Faserzellen boten alle ein äusserst fein quergestreiftes Ansehen dar, rechtwinklig zur Längsaxe der Zelle verliefen sehr zarte zahlreiche Querstreifen, deren Abstand $\frac{1}{800}$ bis $\frac{1}{1000}$ Mm. betrug. Manche Zellen zeigten diese Querstreifung nur in der Mitte, andere unterbrochen an mehren Stellen, während sie dazwischen glatt waren, viele waren auch über die ganze Fläche gestreift bis auf die äussersten Spitzen, welche ich immer ganz glatt gefunden habe. Dass dieses Verhalten nicht etwa durch die Einwirkung des Holzessigs, also künstlich entstanden war, das bewiesen zahlreiche Untersuchungen anderer, ebenso behandelter, aber nicht contrahirter Harnblasen, sowie der Nachweis der Querstreifung an frischen Präparaten einer contrahirten Blase.“ (Henle u. Pfeufer's Zeitschrift. III.)

Heilkunde.

Ueber das Verhalten der Quecksilberpräparate zum Körper.

Von Dr. K. Voit (München)*).

In der 2. Abhandlung des unten angezeigten interessanten Heftes hat der Verf. zunächst die wichtigsten als Arzneimittel angewandten Quecksilberverbindungen betrachtet und gezeigt, dass alle das nämliche Endproduct liefern, dass aber die Verschiedenheit derselben nur in der Zeit beruht, die sie nöthig haben, um sich in dieses Endproduct zu verwandeln. Es lassen sich in dieser Beziehung 3 Reihen aufstellen, deren jede einen Hauptrepräsentanten hat, der die übrigen unter gleicher Reihe stehenden zu ersetzen vermag und es wäre zweckmässig, nur diese 3 Repräsentanten am Krankenbett zu benutzen, denn mit jeder Reihe lassen sich bei gleicher Dosis verschiedene Erfolge erzielen, d. h. jede Reihe liefert in der nämlichen Zeit andere Mengen von wirksamer Substanz in das Blut. — Die I. Reihe (regulinisches Quecksilber) braucht am längsten, um eine gewisse Quantität Sublimat zu liefern; die II. Reihe wird durch das Calomel repräsentirt; die III. Reihe (Sublimat) hat eine augenblickliche Aufnahme. — Man ist aber auch im Stande, da in den ersten 2 Reihen in der gleichen Zeit viel weniger Sublimat aufgenommen wird als in der letzten, die Dosen der lezten Reihe durch ihre Kleinheit so einzurichten, dass die Wirkung beider die gleiche wird, und dass man also dann mit dem Sublimat allein alle Zweke erreichen könnte. Es ist dadurch dem Arzte ein weiter Spielraum für rationelle Einwirkung eröffnet.

In Folgendem hat nun der Verf. noch klar zu machen gesucht, worin eigentlich die Endwirkung des Sublimats auf den Organismus besteht. Da durch diese Untersuchungen der Anfang gemacht ist, die Metamorphose eines Arzneimittels im Organismus zu verfolgen und seinen Nutzen auf eine bestimmte Wirkung zurückzuführen (der Anfang einer rationellen Therapie), so lassen wir diesen Abschnitt selbst hier folgen.

„Sehen wir nun zuletzt zu, nachdem wir constatirt haben, dass aus allen Quecksilberpräparaten sich Sublimat bildet und dass dieser in's Blut übergeht, wie er sich daselbst weiterhin verhalten muss.

Wir wissen, dass Quecksilberchlorid gelöstes Eiweiss niederschlägt, indem es sich damit zu einem in Wasser beinahe unlöslichen Körper verbindet; auf dieser Eigenschaft beruht der Vorschlag Orfila's, Eiweiss bei Sublimatvergiftungen anzuwenden, um letzteren dadurch unlöslich zu machen. Ganz dasselbe müsste im Blute vor sich gehen, das eine Eiweisslösung ist, es müsste eine unlösliche Verbindung gebildet werden. Nun wissen wir aber schon durch die Erfahrung, dass dies im Blute nicht geschieht, da der Sublimat darin aufgenommen wird und das Eiweiss nicht gerinnt. Dann wissen wir weiter, dass der besprochene Niederschlag in überschüssigem Eiweiss sowohl als auch in Kochsalz sehr leicht löslich ist. Wenn ich zu einer Eiweisslösung etwas Kochsalzlösung zufügte, so konnte ich mit Sublimat keinen Niederschlag erhalten, ein Verhältniss, das ebenso im Organismus gegeben ist, wo das Eiweiss und das Kochsalz der Säfte, auch wenn man viel Quecksilberchlorid einführt, doch immer im Ueberschuss bleiben wird; der Niederschlag ist nach Rose[1]) unlöslich im überschüssigen Chlorid, und ausserdem löslich in Kali, Ammoniak und Essigsäure. Die alkalisch reagirende Lösung des Niederschlags von Quecksilberalbuminat in Kochsalz wird durch die Siedhitze nach meinen Beobachtungen gefällt; der Niederschlag ist (vorzüglich wenn man vor dem Kochen mit Essigsäure neutralisirte) meist Eiweiss mit wenig Quecksilber und im Filtrat, das nur mehr ganz schwach alkalisch reagirt, lässt sich Quecksilber in Lösung nachweisen; der Sublimat ist nicht im Stande, die alkalische Reaktion der Eiweisslösung mit Kochsalz aufzuheben, die sich gegen ihn wie eine starke Basis verhält. In der Lösung des Albuminats in Kochsalz erhält man durch Schwefelwasserstoff oder Kali nur gelbbraune Flocken; man muss daher hier, wie beim sichern Nachweis von Quecksilber im Blut immer vorerst die organischen Materien völlig zerstören; neutralisirt man die Lösung in Kochsalz mit Essigsäure, so fällt wie durch eine höhere Temperatur das Eiweiss nieder, ebenso durch etwas Salpetersäure, welcher letztere Niederschlag in der Wärme sich wieder auflöst. — Ich versuchte es, zu erfahren, wie viel Kochsalz nöthig ist, um eine bestimmte Quantität des frischen Albuminatniederschlags zu lösen; ich fällte Hühnereiweiss mit überschüssigem Sublimat, und wusch den flockigen Niederschlag auf einem feinen Leinwandlappen tüchtig aus; in einem Becherglas wurde nun gesättigte Kochsalzlösung zugesetzt, aber nur so viel, um einen Theil des Niederschlags zu lösen. Diese Lösung untersuchte ich auf das Verhältniss von Chlor zu Eiweiss und Quecksilber, indem ich mit Essigsäure neutralisirte und durch Kochen das Eiweiss abschied und im Filtrat zuerst das Quecksilber, dann das Chlor und das Natrium bestimmte. 5 Cub. Cent. der Lösung hinterliessen bei 100° C. getrocknet 0.8209 Grmm. Rückstand. In 5 Cub. Cent. derselben Lösung fanden sich 0.1282 Grmm. Eiweiss, 0.0306 Grmm. Quecksilber, 0.3993 Grmm. Chlor. und 0.2616 Grmm. Natrium. Es kommen darnach auf 35.5 Grmm. Chlor 23.2 Grmm. Natrium, es ist also alles Chlor als Koch-

*) ☞ Physiologisch-chemische Untersuchungen von K. Voit. Erstes Heft. 8. Augsburg. Riegersche Buchh. 1857.

1) Ferd. Rose, Poggend. Annal. Bd. 28 Stück I. 1833. Nro. 5. S. 132—142.

salz in der Verbindung und keines beim Quecksilber; nimmt man an, dass das Quecksilber als Oxyd in dem Niederschlag vorhanden ist, wie gleich zu erwähnende Untersuchungen Anderer angeben, so kommen auf unsre gefundene Menge Quecksilber 0.0024 Grmm. Sauerstoff und wir hätten also in der Lösung:

Natrium . . .	0.2616	Grmm.
Chlor	0.3993	„
Eiweiss . . .	0.1282	„
Quecksilber . .	0.0306	„
Sauerstoff . .	0.0024	„
	0.8221	Grmm.,

was mit dem direkt gefundenen Gesammtrückstand von 0.8209 Grmm. gut stimmt. Es kommen also 0.6609 Grmm. Kochsalz auf 0.1612 Grmm. des Albuminats, oder 1 Theil Albuminat braucht 4.1 Theile Kochsalz, um sich zu lösen. — In 100 Theilen des in Kochsalz gelösten Quecksilberalbuminats finde ich 20.47 Theile Quecksilberoxyd und 79.53 Theile Eiweiss. Die angewandte Methode der Analyse ist nicht geeignet, ganz genaue Resultate zu geben, ich wollte damit nur bestimmen, wie viel Kochsalz annähernd das Albuminat zur Auflösung nöthig hat.

Es sind viele Streitigkeiten geführt worden, in welcher Form das Quecksilber in dem Albuminat enthalten sei, ob als Clorür, Chlorid oder als Oxyd. Orfila, Pelletan nahmen es als eine Verbindung von Chlorür mit dem Eiweiss; Bostok, Lassaigne[1]), Wittstein[2]), Chantourelle hielten das Quecksilber darin als Chlorid; die neuen Untersuchungen von Mulder[3]), Rose[4]), Marchand[5]), Elsner stimmen aber alle darin überein, dass in dem Albuminat das Quecksilber als Oxyd gebunden sei. Es muss daher mit dem Sublimat, wenn er sich, ich will sagen im Blute, mit dem Eiweiss und Kochsalz zu einer löslichen Verbindung vereinigt, wieder eine Veränderung und zwar in Oxyd vor sich gehen, und dieses Oxyd im Verein mit einem grossen Theil Eiweiss und Chlornatrium ist somit das Endprodukt, das wir beim Uebergang der verschiedenen Quecksilberpräparate in den Organismus erlangt haben.

Ich stelle nun den Satz auf, dass in der Möglichkeit einer solchen Verbindung des Quecksilbers mit dem Eiweisse und in dem Entstehen derselben ganz allein die Wirkung des Quecksilbers auf den Organismus beruht. — Diese Verbindung ist sehr schwer zersetzbar und ich habe lange Zeit das Albuminat in Wasser aufgeschwemmt oder

1) Lassaigne, aus Journ. f. prakt. Chemie. 1836, Bd. 8 S. 195.
2) Wittstein, Buchn. Repert. II. R. Bd. 23 S. 162.
3) Mulder, aus Journ. f. prakt. Chemie. 1839. Bd. 16 Heft 3 S. 129.
4) Rose, Pogg. Annal. Bd. 28 Stück 1. 1833. Nro. 5 S 132—142.
5) Marchand, Journ. f. prakt. Chemie. 1839. Bd. 16 Heft 6 S. 383.

in Kochsalz gelöst, aufbewahrt, ohne den mindesten faulen Geruch wahrzunehmen; ebenso hielt sich Hühnereiweiss oder Blut mit Calomel noch frisch, während Blut und Eiweiss für sich schon in Fäulniss begriffen waren. Es wird der Sublimat schon längst aus diesem Grunde angewendet, um Zersetzungen zu verhüten; man tränkt Eisenbahnschwellen mit einer Sublimatlösung, man spritzt Leichen zur Conservation damit aus. Das, was hier vor Allem die Zersetzung einleitet, sind die stickstoffhaltigen Körper, mit denen nun das Chlorid eine schwer zersetzbare Verbindung eingeht. Die Fermente sind in Fäulniss begriffene stickstoffhaltige Körper; faulendes Fleisch, fauler Urin, Eiweiss, Kleber u. s. w. u. s. w. sind sämmtlich im Stande, Zuckerwasser in Gährung zu versetzen. Sublimat zu einer gährenden Flüssigkeit gesetzt, hebt von diesem Zeitpunkt an alle weitere Umsetzung auf, da er sich mit diesen stickstoffhaltigen Körpern verbindet und sie dadurch unfähig macht, sich ferner umzusetzen.

Darin besteht die eine Wirkung des Quecksilbers im Organismus. Es gibt eine Reihe von Krankheiten, die wir septische nennen, und die die grösste Aehnlichkeit mit Gährungserscheinungen haben.

Herr Professor von Liebig[1]) hat in geistvoller Weise diese Beziehungen zuerst festgestellt, und es sei mir erlaubt, sie für meinen Zweck hier weiter zu verwenden. Wir müssen nach ihm bei diesen Krankheitsprocessen eine Materie annehmen, die selbst in Umsetzung oder Fäulniss begriffen diese Umsetzung auf die Bestandtheile des Organismus fortpflanzt, indem durch die Berührung mit den sich zersetzenden Stoffen ein gleicher oder ähnlicher Zustand in dem berührten Körper hervorgerufen wird; und diese erregende Materie ist, wie wir es bei der Hefe, — beim Kleber u. s. w. u. s. w. sehen, eine sich zersetzende stickstoffhaltige Verbindung. Sehen wir denn nicht, wenn wir uns bei Sectionen mancher Leichen verwunden, den nämlichen Vorgang wie bei andern Gährungen; sehen wir nicht eine sich zersetzende Substanz in's Blut gerathen, die in den nämlichen Process den thierischen Körper mit hineinreisst? Und können wir uns erwehren, ganz ähnliche Vorgänge bei der Hundswuth, bei Schlangenbiss, bei Pyämie, beim Puerperalfieber, der Rotzkrankheit, der Syphilis, Blatternkrankheit, der Cholera u. s. w. u. s. w. zu erblicken? Bei jeder derselben treten verschiedene sich zersetzende Substanzen auf und die Verschiedenheit der Fermente erregt auch verschiedene Produkte der Gährung, verschiedene Krankheitssymptome. Bei der Hundswuth ist es ein in Zersetzung begriffener Körper, hervorgerufen durch abnorme Bedingungen, in denen sich das Thier befindet; in Räumen, wo die Perspirationsprodukte vieler Wöchnerinnen oder Operirten in Masse angehäuft sind, wo man beim Eintritt die Fäulniss mit dem Geruchsorgan schon constatiren kann, da pflanzen sich diese auf die

1) Justus Liebig, Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie. 5. Aufl. 1843. Seite 455.

der äussern Einwirkung zugänglichern Organe bei Operirten auf die Wunde, bei Wöchnerinnen die Genitalien, weiter fort. Rotz ist augenscheinlich eine sich übertragende Zersetzung, wenn der in Fäulniss begriffene Nasenschleim in eine offene Hautstelle kommt, und ebenso augenscheinlich findet diese Uebertragung eines in Gährung begriffenen Körpers bei der Syphilis Statt. Bei der Cholera scheint, wie sich aus Prof. Thiersch's Beobachtungen ergibt, das Ferment auf der Darmschleimhaut seinen Sitz zu haben und von da in den Körper zu kommen; Schmidt[1]) und nach ihm ich selbst[2]), haben die Existenz desselben durch Gährungsversuche wahrscheinlich gemacht. — Können wir also diese Krankheiten als Fermentationskrankheiten, wie kaum zu bezweifeln ist, betrachten und haben wir im Sublimat ein Mittel, das sich mit dem stickstoffhaltigen Fermente zu einer Verbindung vergesellschaftet, welche sich nicht weiter zersetzt, so ist der Sublimat geeignet, weitere Gährungen im Körper geradezu zu coupiren. Und zeigt sich dies denn auch nicht so in der Praxis? Wenn es möglich ist, ein ganz recentes syphilitisches Geschwür mit Sublimat zu ätzen, so werden keine fernern Ansteckungserscheinungen auftreten, es ist jede Uebertragung abgeschnitten; ist einmal das Gift in den Körper gedrungen, und hat es Umsetzungen hervorgebracht, so muss viel mehr zerstört werden, bis aller veränderter Stoff eliminirt ist. Bei allen diesen Processen ist, wenn das Uebel noch local ist, Heilung möglich, nur pflanzen sich die meisten so schnell fort und ergreifen so rasch den ganzen Organismus, dass man, um das sich Zersetzende zu zerstören, bald den ganzen Körper zerstören müsste. Bei der Leicheninfection, dem Schlangenbiss u. s. w. u. s. w. ist durch eine augenblickliche Aetzung alle Gefahr beseitigt, und in dem ersten Stadium der Cholera scheinen kleine Dosen Calomel Erfolge zu haben. Das Ferment in der Pyämie, der Cholera, dem Puerperalfieber theilt sich bei Weitem rascher dem ganzen Körper mit, als dies bei dem syphilitischen der Fall ist; erstere bringen in wenig Tagen den Entscheid, Syphilis kann viele Jahre mit herumgetragen werden. Wegen dieser langsameren Mittheilung ist bei ihr noch Heilung durch das Quecksilber möglich, wenn das Gift auch schon Körperbestandtheile in Angriff genommen. Wir müssen dann zur Zerstörung dieses sich umsetzenden Materials Quecksilber einführen, das sich aber nicht allein dieses letztere zur Verbindung aussucht, sondern auch gesunde stickstoffhaltige Körpertheile, wir wollen sagen, das Eiweiss des Bluts. Es geht hier dann wie beim Bleichen der Leinwand; wir haben Leinwand mit wenig Farbstoff, das Wenig Farbestoff ist viel eher zerstört als die grössere Menge Leinwand und wir behalten weisse Leinwand zurück; von letzterer musste aber auch ein Theil mitgehen, um sie weiss zu erhalten. Bei der Syphilis kommt es auf das Verhältniss des guten zum in Fäulniss begriffenen Eiweiss an, ob eine Heilung erfolgt. Ist noch viel gutes vorhanden, so wird das schlechte viel eher zerstört sein, der Mensch muss aber bei dieser Reinigung stets einen Theil seines Körpers mit in den Kauf geben, es wird die ganze Ernährung leiden; eine Besserung wird immer schwerer, je mehr Körpermaterial man verlieren musste, um das Ferment wegzuschaffen und dieser Zustand tritt ein, wenn das letztere gegenüber dem ersteren wächst. —

1) C. Schmidt, Charakteristik der epidem. Cholera. Seite 60.

2) Henle und Peuffer's Zeitschrift, N. F. Bd. 6 Heft 1 S. 100.

Ist nun das Ferment zerstört, so treten dann natürlich die Nachwirkungen des Quecksilbergebrauchs ein, wegen welcher man von vielen Seiten die Quecksilberanwendung so verschrieen hat; man wird mit manchen Metallen, z. B. Kupfer oder Silber, die sich auch mit Eiweiss verbinden, ähnliche Resultate erzielen, und man hat sie schon angewandt, sie lassen aber auch den Körper nicht intakt. Es wird kein Mittel geben, das den ersten Zweck erfüllt, ohne nicht das zweite Uebel mit sich zu bringen, daher man eben entweder seine Syphilis behalten oder später die Nachwirkungen des Queksilbers durchmachen muss. Diese Nachwirkungen erscheinen, weil bei der Zerstörung des Giftes ein Körpertheil mit zu Grunde gegangen ist, und ferner weil das Quecksilber in seiner Verbindung mit dem Eiweis sich nur ausserordentlich langsam zersetzt und daher nur sehr allmälig aus dem Körper ausgeschieden wird; denn es muss, bevor eine Entfernung des Quecksilbers möglich ist, zuerst die Verbindung mit dem Eiweiss durch eine Oxydation des letztern aufgehoben sein. Gorup-Besanez hat z. B., nachdem eine Frau ein volles Jahr nicht mehr in Berührung mit Quecksilber gekommen, in der Leiche noch Quecksilber gefunden. Blutlaugensalz, Salpeter, Jodkalium, die sich nicht mit den Bestandtheilen des Körpers verbinden, findet man sehr schnell und unverändert im Harn wieder; die meisten Beobachter haben dagegen kein Quecksiber im Harn gleich nach der Einnahme desselben entdecken können, da es durch die Eiweissstoffe im Körper zurückgehalten wird. Und wenn selbst diese Verbindungen mit der Zeit zersetzt werden, so scheint das Metall doch zum kleinsten Theile sich im Harn auszuscheiden und mehr durch die Haut, den Darm, die Speicheldrüsen und andere drüsige Organe, da das Quecksilber bei einem an Cachexie leidenden Manne sich auf der Haut zeigte, im Harn aber nicht zu finden war.

Der Speichelfluss ist wahrscheinlich die Folge des Reizes des ausgeschiedenen Quecksilbers auf die Drüse, wodurch eine vermehrte Secretion hervorgerufen wird, sowie man auch auf der äusseren Haut häufige Schweisse und vesikulöse Hautausschläge oder eine Vermehrung des Lebersecrets bemerkt. Es ist die Aufgabe, um das Quecksilber aus dem Körper zu entfernen, einen lebhaften Stoffwechsel und eine rasche Oxydation zu erregen, und

so die Quecksilberalbuminate zur Zersetzung zu bringen. —

Ausser der Anwendung des Quecksilbers bei der besprochenen Gruppe von Krankheiten existirt aber noch eine andere, nämlich bei sogenannten entzündlichen Processen; es wird schwer halten, hier eine Erklärung der Quecksilberwirkung zu geben, da wir noch nicht wissen, was Entzündung eigentlich ist. Ganz allgemein betrachtet, stellt es sich so, dass man an einem entzündeten Organ einen durch irgend eine Ursache sehr vermehrten Stoffwechsel antrifft, es wird mehr als gewöhnlich Stoff aus dem Blut genommen und mehr wieder als verbrauchter Stoff dahin zurückgegeben; wird der verbrauchte nun in solcher Menge abgesondert, dass er in derselben Zeit nicht aufgenommen werden kann, so wird das auftreten, was wir entzündliches Exsudat nennen. Es ist bei dem so rapiden Wasserkreislauf im Organismus nicht anzunehmen, dass diese Exsudatflüssigkeit allein wie ein Sumpf stehen bleiben sollte, es wird von hier auch immer in's Blut wieder übergehen, nur wird ebenso viel oder mehr oder weniger, jenachdem sich die Verhältnisse gestalten, wiederum nachgeliefert werden. Das Exsudat wächst, wenn mehr vom Organ weggeht, als resorbirt wird, es bleibt auf demselben Volum, wenn ein Gleichgewicht zwischen Aufnahme und Abscheidung besteht, und es nimmt ab, wenn die Aufnahme eine stärkere wird.

Es ist nun die Aufgabe des Arztes, dahin zu wirken, dass dieser vermehrte Stoffumsatz sich vermindert und weniger aus dem Blute in's Organ geliefert wird. Das Quecksilber scheint nun im Blute durch die Verbindung mit gewissen Bestandtheilen und die chemische Veränderung desselben einen Zustand hervorzurufen, wodurch weniger Stoffe aus dem Blute abgegeben werden können; es wird durch dasselbe ein grosser Eiweissantheil in Beschlag genommen und dessen Zersetzung gehindert, daher der Stoffwechsel nothwendig verlangsamt; es wirkt das Quecksilber wie eine Blutenziehung. Die angesammelten Produkte der Entzündung, das Exsudat, wird nun bald entfernt sein, da weniger gegeben als genommen wird." —

Miscellen.

Elektrische Fische als medicinische Apparate. Herr **Wilson** hat vor der British Association darüber einen Vortrag gehalten und gezeigt, dass jetzt die elektrischen Fische bei mehreren Völkerschaften zu medicinischen Behandlungen angewendet werden. Bei den Abyssiniern Torpedo, bei den Indianern in Südamerika Gymnotus und von den Bewohnern von Alt-Calabar seit undenklicher Zeit der Malapterurus beniensis. Bei dieser Gelegenheit wird erwähnt, dass man jetzt mindestens 11 Genera von Fischen kenne, welche die Fähigkeit besitzen, einen elektrischen Schlag zu ertheilen. Herr **Baikie** hat von seiner jetzigen Expedition nach dem Niger angezeigt, dass er zu Fernando Po einen elektrischen Fisch gefunden habe, der indess vielleicht nur der Malapterurus beniensis ist.

Geruchshallucinationen als Zeichen von Geisteskrankheit, namentlich in Folge geschlechtlicher Excesse, bezeichnet Dr. **Mildner** als sehr häufig (70 unter 100 Geisteskranken). Es hatte sich unter 602 Fällen von Geisteskrankheit nur ein einziges Mal eine pathologisch-anatomische Erklärung für einen hartnäckigen Leichengeruch bei einer phthisisschen Irren gefunden; diese bestand in einer haselnussgrossen, runden, grauen Geschwulst über dem Siebbein zwischen beiden Geruchsnerven. (Wiener med. Wochenschrift. Juni 1857.)

Der bubon d'emblée oder **primäre Bubo** des Herrn **Diday** wird auch von Herrn **Venot** in Schutz genommen. Es ist ein Bubo ohne alle syphilitische Veranlassung, der auftritt, ohne dass eine Affection der Harnröhre oder der Glans vorausgegangen wäre; der Bubo ist gewöhnlich von mittlerem Umfang, er geht unter 4 Fällen einmal in Eiterung über, hat nie eine schankerähnliche Oeffnung, der Eiter giebt durch Impfung niemals eine Schankerpustel, auch folgen niemals Symptome constitutioneller Syphilis. (Journal de Méd. de Bordeaux. 1857. Octbr.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *E. Heeger*, Beiträge zur Naturgeschichte der Insecten. 16. Forts. 8. Comm. Gerold's Sohn in Wien. 2/3 Thlr.

K. Rokitansky, Ueber Bindegewebs-Wucherung im Nervensystem. 8. Comm. Gerold's Sohn in Wien. 4 Sgr.

F. Unger, Botanische Streifzüge auf dem Gebiete der Culturgeschichte. II. Die Pflanze als Erregungs- u. Betäubungsmittel. 8. Comm. Gerold's Sohn in Wien. 14 Sgr.

Marshall Hall, Prone and postural Respiration in Drowning and other forms of Aphyxia or suspended Respiration. Edited by his Son. 8. London, Churchill. 5 Sh.

W. Dieterici, Ueber die Zunahme der Bevölkerung im preussischen Staate in Bezug auf Vertheilung derselben nach Stadt und Land. 4. Comm. Dümmler's Verlag in Berlin. 22 Sgr.

C. Ludwig, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. I. Bd. 1. Abth. 2. Aufl. 8. Winter'scher Verlag in Leipzig. 1 Thlr. 16 Sgr.

H. — Dr. *Burggraeve*, Les appareils ouatés ou nouveau système de déligation pour les fractures, les entorses, les luxations, les contusions, les arthropathies. 1 Vol. fol. 20 pl. 10 Liv. Bruxelles.

W. R. Grossmith, Amputations and artificial Limbs. 12. Lond. Longman. 3 Sh. 6 Pf.

S. O. Haberson, Pathological and practical Observations on diseases of the Alimentary Canal. 8. London, Churchill. 10 Sh. 6 Pf.

P. Hood, The succesfall treatment of Scarlet fever; also Observations on the Pathology and treatment of Crowing Respiration in Infants. 8. London, Churchill. 5 Sh.

A. Erlenmeyer, Die Gehirnatrophie der Erwachsenen. Eine Skizze. 3. Aufl. 8. Heuser in Neuwied. 1/3 Thlr.

Die Verhandlungen der deutschen Gesellsch. f. Psychiatrie u. gerichtl. Psychologie u. der Section f. Staatsarzneikunde u. Psychiatrie während der Vers. zu Wien. Red. v. A. Erlenmeyer. 8. Comm. Heuser in Neuwied. 2/3 Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. II. Band № 11.

Naturkunde.

Ueber die Pflanzen, welche die Hauptmasse der irländischen Moore bilden.

Von Dr. Moore.

So viel über die irischen Moore auch geschrieben ist, so hat man doch noch keine genaue Kenntniss von den Pflanzenarten, welche die Bildung dieser ausgebreiteten Torfmoore bedingen, deren Ausbeutung einen so bedeutenden Erwerbszweig der Einwohner bildet. Man hat die Moore klassificirt als rothes Moor, braunes Moor, schwarzes Moor oder Felsmoor und Bergmoor. Diese zwar nicht systematische, aber allgemein verständliche Eintheilung kann beibehalten werden. Die Verschiedenheit der Farbe und der Consistenz der jede Art charakterisirenden Stoffe der Moore hängt hauptsächlich von der Localität ab, von den verschiedenen Graden der Feuchtigkeit und Temperatur, sowie von der Höhe, in der sie sich gebildet haben, — es sind diess Alles Umstände, welche auf die Entwickelung und Zersetzung der Pflanzen Einfluss üben. Eisen und andere mineralische Substanzen, welche man gewöhnlich in den Torfmooren findet, wirken ohne Zweifel auf die Färbung mit ein, aber das Zusammentreffen der genannten Ursachen bedingt doch vorzugsweise jene Erscheinungen. Der bei Weitem grösste Theil der irländischen Torfmoore ist rothes Moor in einer Dicke von 10 bis 40 Fuss und darüber. Diese Varietät hat wenigstens den Vortheil, dass man sie vermöge ihrer faserigen und weichen Beschaffenheit als Brennmaterial benutzen kann. Man nimmt an, dass sie sich in dem Bett grosser alter Seen oder sehr wasserreicher Moräste gebildet habe, eine Annahme, welche durch die geringe Quantität Holz bestätigt zu werden scheint, welche man darin findet; ausserdem finden sich auch Wurzeln und Stämme von Bäumen meistens nur an den Rändern dieser Moore, während die Masse in der Mitte nur von einer gleichmässigen Masse von Resten der (in dem Memoire aufgeführten) Pflanzen gebildet wird. Obwohl die Arten des Sphagnum einen grossen Theil der Masse bilden, so könnte doch ohne Mitwirkung der Wurzeln und Aeste phanerogamer Pflanzen zur Herstellung eines Skeletts für die daran sich haltenden Cryptogamen die Torfbildung gewiss nicht so rasch vor sich gehen, als man diess bemerkt. Da Erfahrungen über die Torfbildung ganz abgehen, so kann man etwas Sicheres über das Wachsen der Torfe nicht angeben; aber Löcher, welche man darin gegraben hat, sind directer Beobachtung zu Folge mit einer weichen vegetabilischen Masse ausgefüllt worden bis zu einer Tiefe von 1 Fuss in 5 Jahren, eine Dicke, von der man annimmt, dass sie durch das nachfolgende Festwerden auf weniger als ein Viertel zurückgehe. Diess ist Alles, was man annäherungsweise über das Wachsen des Torfs in der Jetztzeit angeben kann. In den Kalkgegenden, wo die dicken Arten der Chara reichlich vorhanden sind, deren Stengel und Zweige immer eine starke Kalkincrustation besitzen, geht die Ablagerung rascher vor sich, als da, wo diese Pflanzen seltener sind. Die Massen, welche von der Chara limpida allein herrühren, füllen einen nicht sehr tiefen Teich rasch aus, so dass sich alsdann höher stehende Pflanzenarten darauf entwickeln können. Nach den Commissionsberichten beträgt die Ausdehnung der irländischen rothen und braunen Torfmoore mehr als eine Million englische Acker, und zwar $\frac{2}{3}$ davon westlich vom Fluss Shennon. Der schwarze Moor (turbary bog oder bousin) wird als das beste Brennmaterial betrachtet, weil er sehr viel Holztheile enthält. Man glaubt, dass dieser Torf sich an der Stelle alter Forsten gebildet habe, weil man darin viele Stämme und Wurzeln noch in ihrer ursprünglichen Lage antrifft. Die Bäume sind hauptsächlich Pinus sylvestris, Quercus robur, Betula alba und Alnus glutinosa, doch trifft man in ein-

zelnen Districten auch grosse Mengen Taxusbäume (Taxus baccata) und Bergeschen. Die Wurzeln der Eichen finden sich meistens in der Nähe der Ränder des Moors, auf Thongrund, während die schottischen Tannen mehr in der Mitte auf mehrere Fuss dickem Torf vorkommen, was beweist, dass sich bereits viel Torf angesammelt hatte, bevor diese Bäume anfingen hier zu wachsen. Man findet häufig diese Wurzeln über einander gelagert an ihren ursprünglichen Standorten; diess nahm man als Beweis, dass mehrere auf einander folgende Vegetationsepochen vorhanden waren, zumal da einzelne der vorkommenden Baumarten in Irland nicht mehr einheimisch sind. Diese Hypothese hat der Verf. nicht angenommen, er meint vielmehr, dass durch das allmälige Anwachsen des Moores die Torfmasse sich angehäuft und die erste Schicht der Wurzeln überdeckt hat und dass der Samen benachbarter Bäume sich auf der neuen Oberfläche ausgebildet und hier eine zweite Schicht Wurzeln zu Stande gebracht habe und sofort bis zur jetzigen Oberfläche. Uebrigens giebt es einige der Bäume dieser alten Forsten, welche einen so grossen Theil der Oberfläche Irlands bedeckt haben, noch heutzutage auf den Besitzungen des Grafen Arran. Nachdem der Verf. die Namen der Pflanzen dieser Art des Torfs aufgezählt hat, kommt er zu den Bergmooren, welche sich bisweilen in grosser Mächtigkeit auf den Gipfeln von Bergen in der Höhe von 1—2000 Fuss finden. Die Sphagnum tragen nicht so reichlich zur Zusammensetzung dieser Torfmassen bei, sie sind vielmehr durch das Racomitrium lanuginosum ersetzt. Darüber hat Herr Moore folgende Ansicht. So weit diess nachzuweisen ist, so werden diese Moormassen vom Grund bis zur gegenwärtigen Oberfläche durch dieselben Pflanzen gebildet, aber mit verschiedener Ablagerung, jenachdem die Trockenlegung und Verbesserung der Gegend Fortschritte machte. Alle zur Bildung dieser Moore beitragenden Pflanzen existiren noch in Irland. Diese Bildungen sind neuer als die Eisperioden der Geologen, vielleicht nur mit Ausnahme der von Longh Neagh, welche älter sein könnte, obwohl es zu gewagt ist, die Arten feststellen zu wollen, welche das fossile Holz ausmachen, das man an diesem Ort antrifft. (L'Institut. 1262.)

Die Beziehung der Nervi vagi und splanchnici zur Darmbewegung.

Von Dr. C. Kupffer aus Dorpat und Dr. C. Ludwig)*).

1. Nn. vagi. Die Angaben von Valentin, Kilian u. A., dass die Erregung des Vagusstammes am Halse im Dick- und Dünndarm Bewegung einleite, können wir nach einer ausgedehnten Versuchsreihe, die wir an Katzen und kleinen Hunden ausgeführt haben, bestätigen. Die bezeichneten Thiere eignen sich bekanntlich darum vorzugsweise zu unseren Versuchen, weil der blossgelegte Darm derselben meistens sich weder während des Lebens noch nach dem Tode automatisch bewegt und weil er sich alsbald wieder beruhigt, wenn er durch Reizung zur Bewegung gebracht worden war. Wir verzeichnen hier kurz die Ergebnisse, zu denen wir kamen, als wir gleichzeitig die beiden wohlisolirten vom Hirne getrennten Halsstämme des in Verdauung begriffenen Thieres mittelst des Schlittenelectromotors reizten.

Man kann nur dann mit Sicherheit darauf rechnen, vom erregten Nerven aus Darmbewegung zu gewinnen, wenn man den Versuch erst einige Minuten nach dem letzten Athemzuge anstellt; um sich also das Abhängigkeitsverhältniss des Darmes vom N. vagus darzustellen, verfährt man am besten so, dass man die Nerven am lebenden Thier mit den wohlisolirten Drähten umgibt, die Unterleibshöhle eröffnet und sogleich die Erregung einleitet. Tritt dann, wie häufig, keine Erregung ein, so erstickt man das Thier und erregt, sowie der Hirntod eingetreten, von Minute zur Minute jedesmal einige (5 bis 10) Secunden hindurch die Nerven. Man wird dann jedenfalls den Zeitpunkt finden, in welchem der Darm, ohne äussern Angriff zu erfahren, ruhig bleibt, während er, wenn die Schläge den Nerven treffen, in Bewegung kommt. In der Thatsache, dass der sehr erregbare Darmmuskel des lebenden Thieres den Angriffen des sehr erregbaren Nerven so häufig widersteht, dürfte wohl einer der wesentlichsten Gründe für die vielen zu Tage gekommenen negativen Versuche liegen. — Die Erregung, welche eingeleitet ist, erstreckt sich nicht gleichmässig auf den ganzen Darm, sondern meist nur auf einzelne Stücke desselben; das Stück, welches ergriffen wird, ist zugleich unbestimmt, indem es sich nicht selten ereignet, dass in einer Reihe auf einander folgender Reizungen an ein und demselben Thiere entweder immer dasselbe und in einer anderen Reihe jedesmal ein anderes Stück bewegt wird. Die Zusammenziehung ist nie tetanisch, sondern rhytmisch und peristaltisch; die Ausdehnung und Stärke der Bewegung wächst jedoch mit der Stärke der Erregung. Die Zusammenziehung beginnt, wie bekannt, günstigsten Falls 2 bis 3, meist 5 bis 10 Secunden nach Anfang der Erregung; einmal eingeleitet besteht die Bewegung zuweilen länger und zuweilen kürzer als die Nervenerregung. Der letztere Fall kann namentlich sehr auffallend werden, wenn der Darm sogleich nach Beginn der Erregung sich bewegt, und dann bei noch fortdauernder Reizung dauernd zur Ruhe kommt, augenblicklich aber wieder in die freilich ebenso vorübergehende Bewegung einkehrt, wenn man den Reiz, nachdem man ihn selbst noch so kurze Zeit unterbrochen hatte, wieder beginnen lässt.

2. Nn. splanchnici. Wenn wir die Nerven auf electrischem Wege erregen wollten, so haben wir sie meist beide gleichzeitig und dann fast jedesmal in der Unterleibshöhle erregt. Als Reizträger benutzten wir feine bewegliche Dräthe oder Bleche von Platin, welche auf lakirtes Leinen, Heftpflaster u. dgl. geklebt oder genäht

*) Aus den Sitzungsberichten der kais. Akad. (Juli 1857) von den Verff. mitgetheilt.

und in die bekannten nachgiebigen Leitungsschnüre der gemeinen Inductionsapparate eingefügt waren. Bei ihrer Anlegung hüllten wir den Nerven in das weiche, drahttragende Leinenstück, banden das abgeschnittene Nervenende an die Schnur fest und nähten diese selbst an die Bauchwand in passender Entfernung an; mit der grössten Sorgfalt wurde dann endlich jedes noch frei gebliebene Drahtstückchen durch umgewickeltes Guttaperchapapier u. dgl. bedeckt. Auf diese Weise gelang es, den feinen leicht beweglichen Nerven isolirt und ungezerrt in den Kreis zu bringen und ihn dort zu erhalten und den Strom zwischen Bauchwand und Darm isolirt hergehen zu lassen. Die electrische Erregung haben wir statt in der Unterleibshöhle zuweilen und immer mit gleichem Erfolg auch oberhalb des Zwerchfells vorgenommen, und ebenso haben wir häufig dem electrischen Schlag einen Pincettendruck substituirt. Wir brauchen kaum darauf aufmerksam zu machen, dass man sich in allen Fällen vom Ganglion coeliacum entfernt halten muss, da in dieses der Vagus mit eingeht.

Ueber die motorischen Verrichtungen unseres Nerven bestehen sehr entgegengesetzte Meinungen; nach den Versuchen von Joh. Müller, Volkmann u. A. sollen die Nerven Bewegung erwecken, nach Pflüger sollen sie umgekehrt dieselbe hemmen. In der That stehen aber diese Behauptungen nur in scheinbarem Widerspruch, denn bei gewissen Zuständen des Darms wirkt der Nerv bewegend und bei anderen beschwichtigend auf die Muskeln desselben ein.

Um sich von der muskelerregenden Wirkung zu überzeugen, verfährt man ähnlich wie beim N. vagus. Man legt am lebenden Thier, am besten der Katze, den Nerven zwischen die Poldrähte; nach Vollendung der Operation schliesst man die Bauchhöhle durch Nähte, bedeckt das Thier mit erwärmter Watte und beginnt dann einige Zeit später die Beobachtung, nachdem man das Thier vorher erstickt hat. Dazu öffnet man die Bauchhöhle mit Vorsicht, hängt die Lappen der Bauchdecken in Haken so auf, dass die Därme innerhalb derselben wie in einer fixirten Mulde liegen. Von Zeit zu Zeit bedeckt man dann die freiliegenden Därme mit einem Leintuch und warmer Baumwolle. Diese Vorsicht ist darum geboten, weil jede Berührung oder Lageveränderung des Darmes fortschreitende Bewegungen einleitet. Nahezu constant sieht man dann einige Zeit nach dem Tode auf jede Erregung des Nerven (mechanische oder electrische) eine Bewegung erfolgen; die Zeit nach dem Schluss der Athmung, in welcher der erregte Nerv den Darm afficirt, scheint um ein Geringes später einzutreten, als diejenige, in welcher der N. vagus die Darmbewegung mit Sicherheit einleitet. Die Bewegung trägt ganz den Character, welchen die vom Vagus aus bewirkte darbietet.

Zur Darlegung der von Pflüger beobachteten hemmenden Wirkung des N. splanchnicus eignet sich der Darm des Kaninchens weitaus besser als der der Katze, da er beim ersteren Thiere schon während des Lebens und zwar aus Gründen bewegt ist, die durch eine Erregung des N. splanchnicus zum Schweigen gebracht werden können. Begreiflich musste man jedoch wünschen, ein ähnliches Resultat auch an den Katzen zu erzeugen; um dieses zu bewerkstelligen, verfuhren wir so, dass wir schon am lebenden Thier beiderseits die Nn. splanchnici und vagi vorsichtig in zwei (vorerst noch geöffnete) Inductionskreise schalteten, so dass ein jeder Nerv nach Belieben, für sich allein oder gleichzeitig mit dem andern, in jeder beliebigen Stärke gereizt werden konnte; hiernach wurde die Halswunde und die Bauchhöhle wieder zugenäht, das Thier dann 10 bis 15 Minuten später erstickt, die Bauchhöhle wieder eröffnet und der Versuch begonnen. In der That wurde nun bei mehreren Thieren und an diesen in mehrfach wiederholten Beobachtungen die durch den erregten N. vagus eingeleitete Bewegung sogleich beruhigt, wenn der Inductionskreis, in dem die Nn. splanchnici lagen, geschlossen wurde; die Bewegung kehrte dann sogleich wieder, wenn man die Nn. splanchnici ausschaltete. Oder es konnten bei gleichzeitiger mittlerer Erregung der Nn. splanchnici und vagi keine Bewegungen erzeugt werden, die nach Entfernung der Nn. splanchnici aus der Kette sogleich auftraten.

Diese letzteren Beobachtungen gehören in ihrer vollen Reinheit allerdings nicht gerade zu den häufigen Ergebnissen der zahlreichen auf sie zielenden Versuche. Dieses wird jedoch begreiflich, wenn man bedenkt, dass die Zeit, in welcher die Nn. vagi ihre Fähigkeit, den Darm zu erregen, gewinnen, meist nahezu zusammenfällt mit der, in welcher die Nn. splanchnici ihre beruhigende Kraft einbüssen.

Was über die Beziehungen, die zwischen den Darmbewegungen und den Nn. vagi und splanchnici bestehen, bekannt geworden, unterstützt die Annahme, dass dieselben nicht so einfacher Natur sind, wie wir sie (das Herz ausgenommen) sonst zwischen Muskel und Nerv gewahren; sie machen vielmehr den Eindruck eines Zusammenhangs, wie er von den sensiblen Nerven aus durch das Rückenmark hindurch zwischen Nervenerregung und Muskelbewegung besteht. Wenn man irgendwo ein solches System zwischen Nerv- und Darmmuskel substituirt, so wird es allerdings, wenn auch nicht erklärlich, aber doch weniger auffallend, dass trotz lebhafter Erregbarkeit der Nerven und des Darms ein bestehendes Abhängigkeitsverhältniss sich auflöst, ja sogar seine Zeichen umkehrt. (Ztschr. f. rat. Medicin v. Henle u. v. Pfeufer 3. Reihe II. Bd. S. 356 f.)

Ueber die Geschlechtsverhältnisse der Räderthiere.

Von Prof. Dr. Cohn (Breslau).

In einem Aufsatz der Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie IX. 2. bespricht Prof. Cohn abermals diesen Gegenstand und schliesst mit Folgendem:

„Alle bisherigen Untersuchungen über die Geschlechts-

verhältnisse der Räderthiere bestätigen die von mir zuerst in meinem früheren Aufsatze ausgesprochene Ansicht, dass bei diesen Thieren eine eigenthümliche Form des Generationswechsels stattfindet. Es ist unmöglich, dass die verschiedenen Räderthiergenerationen, welche im Laufe des Jahres auf einander folgen, und bei denen man stets Eier findet, wirklich sämmtlich befruchtet werden, da die Männchen so selten, und, wie es scheint, in der Regel nur zu gewissen Jahreszeiten auftreten. Philodina roseola, welche in Regenwasser in Gesellschaft des Chlamydococcus pluvialis in gewissen Steinhöhlungen vorzukommen pflegt, habe ich an denselben Stellen schon Jahre lang beobachtet: sie erhält sich constant das ganze Jahr hindurch, oft in ungeheurer Menge, indem sie beim Austrocknen des Wassers in Ruhezustand übergeht und bei neuem Regen wieder erwacht; alle Individuen sind Weibchen, mit entwickelungsfähigen Eierstöcken und lebenden Jungen; noch niemals sind Männchen gefunden worden. Wenn ich nun auch gern glaube, dass bei Philodina Männchen existiren, die unter gewissen Umständen, aber gewiss nur sehr selten auftreten, so ist es doch geradezu unmöglich, dass all die zahllosen Thierchen wirklich befruchtet sind, welche jahraus, jahrein das Wasser erfüllen. Ihre gewöhnliche Fortpflanzung muss daher eine ungeschlechtliche sein. Alle Männchen, die bisher beobachtet wurden, gehören den Familien der Hydatinäen und Brachionäen an; bei der ganzen Familie der Philodinäen hat man immer nur Weibchen gefunden. Aber auch bei jenen Gattungen, deren Männchen man kennt, sind diese in ungeheurer Minorität, und die gewöhnliche Fortpflanzung muss auch bei diesen eine ungeschlechtliche sein. Ich habe schon früher auf das Zusammenvorkommen der Wintereier und der Männchen aufmerksam gemacht, und die Ueberzeugung ausgesprochen, dass bei den Räderthieren die seltneren, hartschaligen, einer Ruhezeit unterworfenen Wintereier das Product einer geschlechtlichen Befruchtung sein, die gewöhnlichen sich unmittelbar entwickelnden Sommereier und lebenden Jungen dagegen ohne Befruchtung entstehen müssen; ich habe hervorgehoben, dass die Fortpflanzung der Räderthiere in allen Stücken mit der der Daphnien und anderer Entomostraceen übereinstimmt, indem diese Thiere sich ebenfalls in der Regel auf geschlechtslose Weise ohne Befruchtung durch Keime vermehren, die sich auf der Stelle, oft noch im Mutterleibe zu neuen Individuen entwickeln, während nur selten, in der Regel im Herbst und Frühjahr die Männchen erscheinen, von welchen befruchtet die Weibchen Wintereier legen.

Wenn ich in meinem frühern Aufsatze die Räderthiere, welche Keime oder Sommereier hervorbringen, als geschlechtlose Ammen von den eigentlichen Weibchen unterschied, welche wirklich Eier legen, so musste ich doch anerkennen, dass ich in der Entwickelung und Organisation zwischen Ammen und Weibchen durchaus keinen Unterschied auffinden konnte. Seitdem ist v. Siebold's wichtiges Buch über Parthenogenesis erschienen; und es hat dieser Forscher die ganz analoge Fortpflanzungsgeschichte der niedern Krustaceen nicht als Generationswechsel, sondern als Parthenogenesis aufgefasst. v. Siebold macht darauf aufmerksam, dass bei vielen Phyllopoden noch niemals Männchen beobachtet wurden, dass bei Daphnia die der Begattung unterworfenen und die unbefruchtet gebärenden Weibchen nicht den mindesten Unterschied zeigen (Parthenogenesis S. 138). Ganz dasselbe ist aber auch bei den Räderthieren der Fall, und es scheint mir hiernach höchst wahrscheinlich, dass auch bei den Räderthieren das Gesetz der Parthenogenesis waltet, d. h. die Weibchen der Räderthiere können von Männchen befruchtet werden; aber sie sind im Stande, sich fortzupflanzen, auch ohne Mitwirkung der Männchen und ohne Befruchtung. Nur ist das Product dieser beiden Processe ein verschiedenes; einzig und allein die befruchteten Weibchen legen hartschalige Eier, welche überwintern, und aus denen die Jungen wahrscheinlich erst im nächsten Jahre auskriechen; unbefruchtete Weibchen dagegen entwickeln Sommereier, aus denen unmittelbar entweder wieder Weibchen, oder zu gewissen Jahreszeiten auch Männchen hervorgehen.

Heilkunde.

Ueber die Sinnestäuschungen.

Von A. Clemens (Frankfurt. a. M.)*).

Der durch manche geistreiche Arbeit bekannte Verf. bespricht hier eine von dem Erscheinungen, welche im Gebiete der Seelenstörungen eine der bedeutendsten Stellen einnimmt.

Er zeigt, I. dass zu richtiger Auffassung zuerst ein der Wahrheit entsprechender äusserer und innerer Eindruck gehöre, kommt II. auf die Hallucinationen in Krankheiten, die als Träume der Wachenden aufzufassen sind; von da kommt er endlich III. auf die Hallutinationen, die dadurch entstehen, dass die äusseren Gegenstände durch das erkrankte Sinnesorgan entstellt werden. Diese letzte Klasse scheint für die Diagnose die wichtigste und am wenigsten berücksichtigte. Es ist dabei nicht von den Fällen die Rede, in denen die Beurtheilung des Sinneseindrucks durch Krankheit des beurtheilenden Organes ge-

*) ☞ Die Sinnestäuschungen. Eine psychologische Betrachtung von Med.-Rath Dr. A. Clemens. 8. Frankfurt a. M., Hedler'sche Verlagsbuchhandl. 1858.

stört wird. Diese gehören in die erste Klasse, z. B. was der Verf. anführt. In dem traurigsten aller Leiden, dem chronischen Wasserkopfe, wo alle übrigen Sinne entweder geschwunden oder nur noch in kümmerlichen Ueberresten vorhanden sind, besteht oft nur noch der Gehörsinn, nicht allein in seiner Integrität, ja ist oft sogar noch geschärft. So fand ihn Blumenbach bei dem berühmten Wagler'schen Wasserkopfe, den er in seiner Medicinischen Bibliothek beschreibt. Geschwülste im Gehirne bewirken oft Diplopie (Doppeltsehen). Ein Geschwür im schwieligen Körper des Hirnmarks erzeugte die Täuschung eines cadaverösen Geruchs in der Nase und das Gefühl vom Aufliegen im Bette. Eben jetzt behandle ich einen Kranken, bei dem Morbus Brightii in Wasseransammlung und Erweichung des Gehirns übergegangen ist. Das Gesicht ist höchst geschwächt. Seine Krankheitssymptome schildert er als einer Person angehörend, die neben ihm im Bette liegt. Druck des Blutes auf das Gehirn bringt Sausen, Brausen, Dröhnen vor den Ohren, Funken oder schwarze Flecken vor den Augen hervor. Bei den Ohnmachten durch Blutverlust flimmt und flammt es erst vor den Augen, dann bedeckt sie Nacht. Vor den Ohren summt, schwirrt und klingelt, durch die Glieder rieselt es wie Ameisen.

Eine Entbundene kündigte mir jeden neuen Blutverlust mit den Worten an: Herr Doctor, es wird mir wieder raucherig vor den Augen. Die Delirien, welche einen heftigen Fieberzustand zu begleiten pflegen und bei denen die seltsamsten Sinnestäuschungen sich häufen, sind im Grunde nur als kurze Geisteskrankheiten zu betrachten. Bei schwächlichen Frauen bringt schon ein gelinder Grad von Schmerz ähnliche Sinnestäuschungen zuwege. Ich schnitt einst einer sehr sensibeln Dame einen Splitter aus dem Finger. Ohne Alteration des Pulses, mit offenen Augen und nicht vermehrter oder verminderter Temperatur des Körpers sah sie sich auf einmal an den Rand eines Baches auf eine schöne Wiese versetzt, wo sie Blumen pflückte und für ihre Freunde mitbrachte. Dieser Zustand währte so lange als die unbedeutende Operation und entstand von selbst, ohne alle arzneiliche Einwirkung. Der Moment des Einschlafens, wo die animalischen Funktionen ihre Herrschaft den vegetativen übergeben, wie der des Erwachens, wo der umgekehrte Fall eintritt, wird gewöhnlich von einer leichten Verstandesverwirrung und nicht selten von Täuschungen des Gehörs und Gesichts begleitet, was man besonders bei gesunden Kindern bemerkt, wenn sie aus einem tiefen Schlaf erwachen noch nicht Herr ihrer selbst und, wie man zu sagen pflegt, noch schlaftrunken sind.

Der Wahnsinn selbst ist die ergiebigste Quelle der Sinnestäuschungen. Hier schliessen sich auch die Hallucinationen des Säuferwahnsinns, des Opium-Rausches, der Chloroformwirkung an. Ebendahin, in die Klasse der Hallucinationen durch krankhafte Störung der Beurtheilung, gehört auch das Kapitel der Exstasen.

Und hier dürfte wohl der geeignetste Ort sein, der merkwürdigen Hallucinationen zu gedenken, an denen die Wüste so reich ist und welchen Graf d'Escayrac de Lauture, gegenwärtig französischer Generalconsul in Kairo, in seinem Buche über die afrikanische Wüste und das Land der Schwarzen (Deutsch: Leipzig bei Lorck 1855) einen so meisterhaften Artikel gewidmet hat. In sehr gewandter Weise hat er die Wirkungen geschildert, die durch die Anstrengungen einer langen, beschwerlichen Reise in der Wüste und durch anhaltende Schlaflosigkeit auf den Wanderer hervorgebracht werden. Die Sinne sind abgestumpft, die Wahrnehmungen verwirrt und für den Geist ungenügend. Alle Empfindungen unvollkommen und doch erbauen sich phantastische Gebilde auf Grund derselben. Die Hallucination ergreift entweder das Gesicht, oder das Gehör, den Geschmack oder den Geruch, vielleicht auch das Gefühl, demnach alle fünf Sinne, zumeist aber das Gesicht. Steine werden zu Felsen, Spuren der Thiere zum gefurchten Ackerland, Schatten bilden Brunnen, Schluchten, Abgründe. Man sieht lange Reihen von Eseln, Kameelen, ja ganze Schaaren von Kriegern am Lager vorbeiziehen, deren Uniformen man sogar deutlich kennt. Mauern öffnen sich, um den Reisenden hindurchzulassen. Horizontale Flächen richten sich auf und stellen sich senkrecht zur Seite des Wegs. Tritt die Hallucination am Tage während eines äusserst blendenden, dem Auge unerträglichen Lichtes ein, so verwickeln sie sich mit der Mirage, Luftspiegelung. Die Bilder verrücken sich oder verschwimmen. Sinnestäuschungen durch das Gehör sind seltener und kommen nur zunächst bei solchen vor, die lange gefastet oder dem Einfluss des Sturmwindes ausgesetzt, in den Ohren durch scharfen Wind und Sand eine besondere Reizung erlitten haben. Wirkliche Töne gestalten sich ganz anders, als sie sind. Das Anschlagen eines Degengehängs an den Sattelknopf ward unserm Reisenden in der Nacht zum Geklapper einer Mühle.

Die Araber bezeichnen diesen Zustand mit dem Worte Ragl, und nennen den von dieser Hallucination heimgesuchten Menschen Raglan. Höchst merkwürdig erscheint der Umstand, dass fast immer Reisende, die gleichzeitig vom Ragl heimgesucht werden, auch zugleich dieselben Erscheinungen wahrnehmen. Die Eindrücke, die während des Ragl empfangen werden, erscheinen durchaus rein, wahr und plastisch wie Traumgebilde. Die Sinne sind abgestumpft, die Phantasie gleichsam närrisch, dennoch bleibt die Vernunft ungetrübt und wird von diesen Phantasmaten nicht berührt. Man sieht einen Palast, man zählt dessen Fenster, weiss aber ganz wohl, dass man keinen Palast vor sich hat. Man gibt sich alle Mühe, das Truggebilde zu verscheuchen, man räsonnirt es hinweg, vergebens, es ist einmal da, behauptet seinen Platz, bis es sich in ein anderes z. B. in eine Stadt oder Festung, verwandelt. Die Araber, die wenig schlafen und der Anstrengungen des Wüstenlebens gewohnter sind, als die Europäer, werden seltener von Ragl heimgesucht, bleiben aber auch nicht davon verschont. Der Ragl hat

manches Uebereinstimmende mit der Trunkenheit durch den Genuss spirituoser Getränke oder mit jenen die durch Narcotica, Opium, Haschisch, Belladonna u. s. w. herbeigeführt wird, Ragl, Trunkenheit, Hallucinationen unterscheiden sich vom Traume dadurch, dass sie stets eine reelle Unterlage, mit dem Schlafe nichts zu schaffen haben und die Vernunft ihre Gewalt nicht völlig verliert.

Indem wir auf die übrigen der II. Klasse angehörenden und häufig dargestellten Hallucinationen nicht eingehen, wenden wir uns zu der III. Klasse.

Die dritte Klasse der aufgestellten Sinnestäuschungen begreift endlich die, wo das äussere Sinnorgan eine krankhafte Veränderung erlitten hat, und daher der erhaltene Eindruck entstellt, ungenau, getrübt dem innern überliefert wird. Diese Klasse verdient mit Recht den eigentlichen Namen der „Sinnestäuschungen." Hier ist die äussere Welt real vorhanden. Keine krankhafte Thätigkeit des Gehirnes erschafft sich hier aller Wesenheit ermangelnde Trugbilder; aber die wirkliche Welt wird durch die erkrankten Sinnesorgane dem innern Vorstellungsvermögen unrichtig überliefert. Den Sinnestäuschungen dieser Klasse liegen meistens pathologische Zustände des gesammten Körpers oder des äusseren Sinnesorganes zu Grunde. Das charakteristische Merkmal in manchen Nervenkrankheiten ist eine vorübergehende oder bald kürzere bald längere Zeit dauernde Veränderung in der Receptivität der Sinnorgane, die in ihrer Wirkung entweder ungemein erhöht oder ungemein geschwächt sind, so dass der erhaltene Sinneseindruck entweder übermässig einwirkt oder auf der andern Seite wenig oder gar nicht wahrgenommen wird. Bei der Kopfgicht sind Gehör, Gesicht, Geruch u. s. w. manchmal vereint, manchmal einzeln in einem solchen Zustand erhöhter Thätigkeit, dass das geringste Licht, der leiseste, anderen kaum hörbare Ton, ein kaum merkbarer Geruch als die heftigsten Sinnesreize einwirken. Bei einem an dieser Krankheit Leidenden war das Gehör so empfindlich, dass er im eigentlichsten Sinne des Worts die Fliegen gehen hörte. Dagegen kann man bei Krämpfen, bei Katalepsie, Eklampsie, u. s. w. die heftigsten Reize durch Luft, Schall, durch Gerüche, durch Stechen, Kneipen, Schlagen, durch Sinapismen, Blasenpflaster, brennendes Siegellack einwirken lassen, sie werden nicht empfunden. Das Gemeingefühl wird in fieberhaften Krankheiten oft in der Art verändert, dass die Kranken über den Raum, den ihre Glieder einnehmen, sich häufig täuschen. Ihr Körper kommt ihnen bald zu gross, bald zu klein vor. Einzelne Glieder dehnen sich unnatürlich aus oder schrumpfen zu sehr kleinen Theilen zusammen. Bei Typhuskranken ist es nichts Seltenes, dass sie meinen, ihre Glieder gehörten nicht ihnen. Manchmal meinen sie, es lägen zwei Personen im Bette. Eine am Puerperalfieber schwer Erkrankte sah ich ihr Kopfkissen beständig wegdrücken, weil neben ihrem Kopfe noch ein zweiter läge. Störungen des Gemeingefühls kommen vielfältig bei Hysterischen, in auffallender Weise bei Hypochondrischen vor. So glauben manche, ihre Kör-

pertheile bestünden aus anderen Stoffen, ihre Füsse wären von Glas u. s. w. — Der Rheumatismus bewirkt Sausen, Summen, Dröhnen vor den Ohren, oft eine völlige Taubheit, zuweilen eine bedeutende Alteration des Sehorgans, das bei akuten Fällen dieser Krankheit gegen das geringste Licht sehr empfindlich, bei chronischen sehr geschwächt, ja leider oft ganz gelähmt wird. Vermehrte Pulsation der Ohrarterien verwandelt das leiseste Geräusch in ein Brausen, wie das des Windes im Walde oder wie das der Wellen an den Klippen. Aehnliche Gehörtäuschungen entstehen durch das Leiden der Schleimhaut in der Ohrtrompete. Die mouches volantes, die zwischen den Gegenständen und unseren Augen zu schwimmen scheinen, haben ihren Grund in einem Krampfe der Retina oder erzeugen sich von Blutkügelchen in der Flüssigkeit des Auges oder von losgerissenen Stückchen des schwarzen Pigments. Mit Gesichtstäuschungen der verschiedensten Art verkündet sich die Amblyopie. Funken, Flocken, Spinnweben schwimmen vor den Augen. Die Kranken sehen weniger hell, scharf, deutlich als früher. Nach geringer Anstrengung der Augen nimmt die Bestimmtheit und Deutlichkeit des Sehens ab. Da nun jede solche Anstrengung für das Auge sehr bald ermüdend wird, so geräth der Kranke in ein Gefühl innerer Unruhe und ist geneigt, diese Empfindung auf die äusseren Gegenstände zu übertragen, die sich ihm zu bewegen und ihren gegenseitigen Standpunkt zu verändern scheinen. Den wahren Gegensatz zur Amblyopie bildet die Oxyopie, die krankhafte Scharfsichtigkeit, eine Folge des gereizten Zustandes des Sehorgans. So ist auch das Sehen von Scheingegenständen, von hellen und leuchtenden, wie von finstern und dunklen, ein Symptom der sich bildenden Amaurose. Diese Symptome sind nach von Walther Produkte einer krankhaft bildenden Thätigkeit der Retina. Auch die Mikrokopie (das Kleinsehen) und die Megalopie (das Grosssehen) sind amaurotische Symptome. Von diesen Sinnestäuschungen sagt sehr passend ein scharfsinniger Schriftsteller: „Die dunkle Kammer in uns ist selten genau gegen das Licht gerichtet und kann nur zu leicht durch die kleinsten Erschütterungen verrückt werden. Dann laufen beim Abschatten der Thatsachen wider unser Wissen und Wollen unzählige optische Täuschungen unter, für welche wir die Differenzen erst auf dem Wege mühsamer Berechnung finden." — Trübung, Undeutlichkeit der Gegenstände deutet auf Alterationen in den Flüssigkeiten des Auges, auf beginnenden grauen Staar, auf Krankheiten des Glaskörpers. In bedeutenden Fällen von Gelbsucht soll sogar die wässerige Feuchtigkeit des Auges gelbgefärbt und alles Gesehene gelb erschienen sein. Fehler der Hornhaut bewirken oft Nebel vor den Augen, oft Diplopie oder Hemiopie. Wie es Menschen gibt, die nicht die Spur eines musikalischen Gehörs besitzen und nur Geräusche und Klänge, aber keine Schwingungszahlen der Schallwellen zu unterscheiden verstehen, so gibt es auch Menschen, die nur einen Eindruck des Lichts nach der Quantität, aber nicht nach der Qualität, also keine

Farben unterscheiden können. Solche Menschen sehen Alles, was den Anderen farbig erscheint, nur in Schattirung des Weiss und Grau, in Aquatinta-Manier. Andere gibt es, deren Farbensinn unvollständig ist, die nur einzelne Farben wahrnehmen, andere dagegen, die bisweilen die auffallendsten Gegensätze, wie Roth und Grün, Gelb und Blau nicht unterscheiden können. Ausführlich habe ich diese Abnormität in einem Aufsatze über Goethe's Farbenlehre, Morgenblatt Nro. 212, September 1847, besprochen. Im Jahre 1798 studirte zu Jena ein junger Mann, der schlechterdings keine blaue Farbe erkannte und der sich zu allen Versuchen der Art freundlichst bequemte. Goethe nennt diese Anomalie des menschlichen Auges Akyanoblepsie. G. Harvey führt in seiner Schrift: On an anomalous case of Vision with regard to the colours ebenfalls eine Person an, die bei sonst guten Augen gewisse Farben zu unterscheiden unfähig war. Eine noch auffallendere pathologische Erscheinung ist die vollkommene Farblosigkeit im Auge. Der damit Behaftete hat vollends gar keine Farbenempfindung, sondern sieht Alles wie einen Kupferstich an. Ein Augenfehler, an dem der verdiente hamburger Arzt Dr. Unzer gelitten haben soll. Dem seltsamen Uebel der Farbenblindheit haben die Engländer den sonderbaren Namen Daltonism gegeben, weil Dalton, der grosse Urheber der atomistischen Theorie in der neueren Chemie, daran gelitten hat. Das Eigenthümliche seiner sinnlichen Wahrnehmung bestand darin, dass er zwischen verschiedenen Farben nicht unterscheiden konnte. Eine Stange rothes Siegellack erschien ihm eben so wie die Farbe des Rasens, Carmoisin bei Tageslicht wie trübes Blau, das Roth der Wangen wie Dunkelblau, während dunkelgrünes Tuch ihm wie ein schmutzigrothes vorkam. Er selbst schloss daraus, die Flüssigkeiten seines Auges müssten gefärbt sein, so dass sie beim Durchschauen dieselbe Wirkung auf das Gesicht wie farbige Brillen hervorbrächten. Indessen fand man nach seinem Tode die Augenflüssigkeiten völlig durchsichtig. Farben, durch sie gesehen, behielten ihre normalen Wirkungen. Beweis genug, dass die eigentliche Sinnesempfindung durch die lebendige Rückwirkung des Sehorgans bewirkt wird. Alle diese Fälle von Farbenblindheit waren angeboren. Dass aber eine krankhafte Reaktion gegen Farbeneindruck durch schädlichen Einfluss auf das Sinnorgan auch später entstehen kann, erzählt das Philosophical Magazin vom Jahre 1854: Capitän C. hatte die Gewohnheit, die Mussestunden an Bord mit der für einen Seemann etwas seltsamen Beschäftigung, mit Sticken auszufüllen. Eines Abends begierig, noch eine Blume zu vollenden, setzte er seine Arbeit in der Dämmerung fort. Plötzlich erhielten die Farben vor ihm eine überraschende Veränderung, namentlich war er nicht mehr im Stande, rothe Farben zu unterscheiden. Eilig begab er sich auf das Verdeck, in der Hoffnung, eine grössere Fülle von Licht würde ihm seine volle Sehkraft wieder geben. Vergebens! Von jenem Tage blieb er farbenblind. Sein Sensorium wirkte auf den gegebenen Eindruck verkehrt. Er

verwechselt Grün mit Roth, hält einen Silberschilling für eine Guinee und vermag in einem Sonnenspektrum nur zwei Farben zu unterscheiden.

An einer ganz eigenthümlichen Abnormität des Sehorgans leidet der verdienstvolle Obrist A. in D. Ihm erscheinen die Farben consequent falsch, d. h. anders als dem gewöhnlichen Auge, z. B. das Rothe grün, daher illuminirt er alle Bäume roth — das Blaue gelb. Die verschiedenen Farben hält er nicht für identisch, ihre Unterschiede bemerkt er sehr wohl, nur verwechselt er sie auf eine sich stets gleich bleibende Weise. Bei Tageslicht arbeitet er, ohne die Augen zu ermüden, an den feinsten Situationskarten und Planen, dagegen kann er bei Kerzenlicht nur mit Anstrengung und nicht anhaltend, bei Lampenlicht aber gar nicht lesen. Eine noch auffallendere Erscheinung von Sinnestäuschung, vermuthlich in einer Verbildung der Sehnerven begründet, bietet folgender Fall dar: Bei einer nicht gewöhnlichen Fertigkeit im Zeichnen brachte eine junge Dame dennoch alle Gegenstände verkehrt aufs Papier. Nur die nachdrücklichste fortgesetzte Unterweisung und eine durch mühsame Uebung angeeignete Gewandtheit, sich die Gegenstände jedesmal umgekehrt zu denken, setzten sie endlich in den Stand, die Dinge so darzustellen, wie sie sich in der Wirklichkeit verhielten. Allein die Unsicherheit des Auges blieb. Erschien ihr ein neuer, noch nicht im Geiste reflektirter Gegenstand, so musste sie erst lange den Sinn regeln und richten, Erscheinung und Begriff mit dem Augenfehler vermitteln, bis sie entscheiden konnte, was an dem Gegenstande oben und unten sei.

Anlass zu Sinnestäuschungen dieser Art gibt auch zuweilen der Umstand, dass wir die äusseren Objekte auf eine andere als die gewöhnliche Weise erfassen. So führt zu einer Täuschung des Tastsinns jene bekannte Wahrnehmung, dass, berührt man mit den Spitzen zweier über einander gelegter Finger eine Brodkugel, man nicht eine, sondern zwei Brodkugeln zu berühren glaubt, da bei natürlicher Haltung der Finger eine Kugel nie beide Aussenseiten der Finger zugleich berühren kann.

Auf gleiche Weise verändern krankhafte Zustände die Eindrücke, die wir durch Geruch, Geschmack und Gefühl empfangen sollen. Ein tüchtiger Schnupfen lähmt den Geruch und Geschmak so sehr, dass wir für die feinsten und angenehmsten Gerüche unempfindlich werden und die leckersten Gerichte uns wie Stroh schmeken. Es gibt Menschen, die gar keinen Geruch haben, andere, bei denen er sehr fein, andere, bei denen er krankhaft umgestimmt ist. Eine Geruchssteigerung ist oft das Symptom heftiger Nervenzufälle. Manche Kranken glauben Schwefel, Kalk u. s. w. zu riechen, von denen andere gar nichts spüren. Hysterische vertragen bekanntlich keine Wohlgerüche, werden vom Dufte der feinsten Blumen ohnmächtig, vertragen aber den Asant, die Zwiebel, den Geruch verbrannter Federn sehr gut. Beim Weichselzopfe bringen angenehme Gerüche oft Uebelkeiten und Zuckungen hervor. Nichts ist überhaupt gewöhnlicher, als dass Anomalien

des Geruchs- und Geschmacksinns auch von fehlerhaftem Geruch und Geschmak begleitet sind. Wir schreiben dann leicht den äusseren, diesen Sinnen angebotenen Stoffen Eigenschaften zu, die ihnen fremd sind. So glauben manche Kranken, in verpesteter Luft zu leben, und wagen kaum zu athmen. Eine Kranke in der Salpetrière glaubte, die Fäulniss von in unterirdischen Gewölben ermordeten Kindern zu riechen. Seltener als die des Geruchs, jedoch oft verderblich genug für die Leidenden sind die Täuschungen durch den Geschmack. So gibt es Kranke, denen Alles nach Erde, andere, denen Alles nach rohem Fleische schmeckt. Im Fieberzustande schmeckt Alles sauer — de sapore acido febricitantium lautet schon der Titel einer alten Dissertation. — Ein salziger Geschmack deutet oft auf Leiden der Athmungsorgane, ein süsslicher pflegt Lungenblutungen vorherzugehen. Den Ausbruch tiefer in den Organismus eingreifender Uebel pflegt oft ein getrübtes Gemeingefühl zu prophezeien. So verkündet in Norwegen ein krankhaft erhöhtes oder abgestumpftes Gemeingefühl den Ausbruch der Elephantiasis. Ja, das Gefühl selbst, ein unmittelbarer und höchst materieller Sinn, bestimmt, die höher stehenden des Gehörs und Gesichts zu berichtigen, kann durch krankhafte Zustände so alienirt werden, dass ihm die leiseste Berührung zur schwersten Last wird. Bei andern Krankheiten, wie bei Manie, Melancholie, Hypochondrie ist dieser Sinn in solche Apathie versunken, dass der Mensch die heftigsten Extreme der Hitze und Kälte gar nicht zu empfinden scheint und nicht allein die heftigsten Schmerzen ohne Klagen erduldet, sondern sich mit dem grössten Gleichmuthe, ja mit einer Art Wollust selbst verstümmelt.

Die Genesung aus schweren, langwierigen Krankheiten wirkt ebenfalls umstimmend auf die Sinneswahrnehmungen. So wurde Jenner, der Entdecker der Kuhpocken, von einem schweren apoplektischen Anfalle, der ihn zu Boden warf, zwar wieder hergestellt, doch blieb ihm eine krankhaft erhöhte Sensibilität gegen gewisse Töne zurück. Oft finden wir dagegen nach Nervenfiebern eine so bedeutende Schwächung des Gehörs und Gesichts, dass Taubheit und Blindheit gefürchtet wird und erst allmählig diese Sinne zu ihrer vorigen Energie zurückkehren. Auch Geruch und Geschmack wirken lange pervers, sind entweder sehr geschwächt oder höchst fein oder ganz alienirt. Weniger ist der Gefühlsinn Täuschungen unterworfen. Doch sah ich einen Reconvalescenten nach einem schweren Typhus, dem die glattesten Dinge, die er berührte, sandig erschienen. Es ist eine bekannte Erfahrung, dass Amputirte einige Zeit nach der Operation nicht allein das abgenommene Glied vollständig fühlen, sondern sogar den Schmerz an einer Stelle, die über den Rumpf hinaus reicht. Es beweist dieses täuschende Gefühl die Fortdauer des innern Eindrucks, wenn auch selbst der äussere, ihn verursachende Gegenstand entfernt ist. Etwas dem Aehnliches beobachtete Lisfranc bei einem Kranken, dem man eine Nase aus der Stirnhaut gebildet hat. Berührte man die Narbe an der Stirn, so glaubte er, die Nase sei berührt worden.

Wenn es eine bekannte Thatsache ist, dass Unterdrückung, Schwäche, ja Mangel eines Sinnes vermehrte Thätigkeit eines andern nach sich zieht (wie ich denn der so merkwürdigen vicariirenden Thätigkeit der Sinne für einander in meinen Vorträgen gemischten Inhalts, gehalten im Museum zu Frankfurt am Main, Verlag von F. Varrentrapp 1837, eine besondere Vorlesung gewidmet habe), so fehlt es hinwiederum auch nicht an Erscheinungen, wodurch gehemmte Thätigkeit eines Sinnes auch eine Störung in einem anderen, diesem zunächst verwandten Sinn und eine verkehrte Auffassung der Aussenwelt erfolgt. Das ein Schnupfen den Geruch- wie den Geschmackssinn zugleich krankhaft umstimmt, habe ich schon oben angegeben. Hat man aber die Augen verbunden und die Nasenlöcher fest zusammengedrückt, so ist man nicht mehr im Stande, selbst heterogene Weinsorten von einander zu unterscheiden. Es scheint überhaupt der Mund und der Gaumen mehr fein zu fühlen und der eigentliche Geschmack erst durch das Hinzutreten des Geruchs zu entstehen. Der nordamerikanische Arzt Rousseau hat diess durch einige Versuche bestätigt. Einer seiner Collegen, der diese Ansicht nicht theilte, liess sich die Augen verbinden und die Nase zusammendrücken. Ein Stückchen Campher, ihm so in den Mund gesteckt, hielt es für eine mit Pfeffer bestreute Brodkrume. Ein anderer Arzt bekam in diesem Zustande Asant in den Mund und hielt ihn für Campher. Eingeathmete flüchtige Oele konnten erst dann von einander unterschieden werden, wenn der Dunst durch die befreite Nase ging. So ist es auch hinlänglich bekannt, dass man beim Hinunterschlucken übelschmeckender Arzneien nur die Nase zuzuhalten braucht, um den Geschmack für den Augenblick zu mildern, dass man ihn aber desto stärker empfindet, wenn man nachher die Nase schnell befreit.

Nekrolog. Der um die Kenntniss und Behandlung der Kinderkrankheiten sehr verdiente Dr. L. W. Mauthner von Mauthstein ist am 8. April d. J. zu Wien an einer Hirnentzündung gestorben.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *J. Moleschott*, Der Kreislauf des Lebens. Physiol. Antworten auf Liebig's chemische Briefe. 3. Aufl. v. Zabern in Mainz. 2 Thlr. 8 Sgr.

A. Weber, Die neuste Vergötterung des Stoffs. Ein Blick in das Leben der Natur und des Geistes für denkende Leser. 2. Ausg. 8. Ferbersche Univ.-Buchh. in Giessen. $1/2$ Thlr.

H. — *M. H. Romberg*, Lehrb. der Nervenkrankheiten der Menschen. 1. Bd. A. u. d. Tit.: Pathol. u. Therap. der Sensibilitäts- u. Mobilitätsneurosen. 3. Abth. 3. Aufl. 8. Hirschwald in Berlin. $1^2/_3$ Thlr.

H. Ziemssen, Die Elektricität in der Medicin. Studien. 8. Hirschwald in Berlin. $5/6$ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band № 12.**

Naturkunde.

Eine neue Quelle zur Entwickelung von Elektricität.

Von Frau Elisa Foote.

Der American Association ist zu Montreal im vorigen Jahre folgende Mittheilung gemacht worden: — „Ich habe ermittelt, dass die Zusammendrückung oder Ausdehnung der atmosphärischen Luft eine Entladung von Elektricität hervorbringt. So viel mir bekannt ist, ist diese Thatsache noch nicht beobachtet worden; sie scheint mir aber von Wichtigkeit zur Erklärung verschiedener atmosphärischer oder elektrischer Erscheinungen.

Der von mir angewendete Apparat bestand in einer gewöhnlichen Luftpumpe von mässiger Grösse, welche zum Comprimiren und Verdünnen der Luft eingerichtet war. Der Recipient war ein Glascylinder von 22 Zoll Höhe mit 3 Zoll Durchmesser, der auf beiden Enden durch aufgekittete Messingplatten geschlossen war. Die untere Platte war mit einem Hahn versehen und durch einen Schraubengang mit der Luftpumpe in Verbindung zu setzen. An die obere Platte waren 2 Kupferdräthe angelöthet, deren einer im Innern der Röhre mit einem gehämmerten Ende bis 6 Zoll vom Boden reichte, während der andere nach oben abgehend sich mit einem gewöhnlichen elektrischen Condensator verband.

Bei meinen Experimenten löste ich nach Compression oder Verdünnung der Luft in dem Recipienten den Verbindungsdraht von dem Condensator, hierauf constatirte ich den elektrischen Zustand der oberen Platte mittelst eines guten Blattelektrometers. Ich fand es bequemer, mit der Compression der Luft zu beginnen, worauf sich nach Schliessung des Hahnes ergab, dass der Condensator positiv elektrisch war. Hierauf nach Entladung des Condensators und seines Drahtes liess ich die Luft austreten und dadurch erfolgte in dem Condensator eine neue elektrische Ladung von gleicher Stärke.

Meine Experimente mit diesem Apparat habe ich ungefähr 8 Monate fortgesetzt; das Resultat war sehr ähnlich dem einer Elektrisirmaschine. Bei feuchtem, warmem Wetter war der Effect schwach oder beinahe Null, während bei anderer Witterung, namentlich bei hellem kaltem Wetter die Wirkung so beträchtlich war, dass die Blätter des Elektrometers aufs Aeusserste aus einander gingen. Bei warmem Wetter, wobei ich keine Wirkung erlangte, erreichte ich diese durch künstliche Abkühlung der Luft. Eine plötzliche Compression oder eine rasche Expansion vermehren jedesmal den Effect.

Gleiche Resultate habe ich mit Sauerstoffgas erlangt, sie gelangen aber gar nicht weder mit Wasserstoffgas, noch mit Kohlensäuregas.

Es scheint mir, als liessen sich durch meine Resultate im Kleinen die Phänomene erklären, welche in der Natur im grossen Maassstab vorkommen. Die Oscillationen unserer Atmosphäre bewirken Compressionen und Expansionen, welche beträchtlich genug sind, um eine beträchtliche Elektricitätserzeugung zu veranlassen, besonders in trocknen, kalten Regionen, welche durch ihre Erhebung von der Einwirkung der Feuchtigkeit und des Wasserdunstes frei sind; es ist aber durch Becquerel, Gay-Lussac und Biot erwiesen, dass die Elektricität der Atmosphäre mit der Höhe an Intensität zunimmt. Ausserdem hat man häufig gefunden, dass sich die Elektricität der Atmosphäre und die Schwankungen des Barometers entsprechen. Humboldt in seinem Cosmos bemerkt unter Anderem, dass die Elektricität der Atmosphäre in den oberen oder unteren Wolkenschichten mit dem Luftdruck und seinen Schwankungen in Verbindung zu stehen scheine. — Die Fluthbewegungen unserer Atmosphäre bedingen regelmässige Compressionen zweimal

in 24 Stunden, und diese erfolgen in den Tropen nach Humboldt's Beobachtungen mit solcher Regelmässigkeit, dass man bis auf 15—20 Minuten die Tagesstunde nach dem Barometerstand angeben kann. Saussure hat eine elektrische Veränderung der Atmosphäre mit dem täglichen Gang des Barometers übereinstimmend gefunden; die Luftelektricität, sagt er, zeigt eine tägliche periodische Veränderung wie das Meer mit Phasen der Zunahme und Abnahme zweimal in 24 Stunden. Im Allgemeinen zeigt sich das Maximum der Intensität einige Stunden nach Aufgang und Untergang der Sonne, die Intensität nimmt ab und erreicht ihr Minimum vor Sonnenaufgang und Sonnenuntergang. (L'Institut. 1207.)

Ueber den Kilch des Bodensees.

Von C. Th. v. Siebold (München).

Ich habe den verflossenen Sommer dazu benutzt, mir genauere Aufschlüsse zu verschaffen über die Verbreitung und das Vorkommen der Fische in unseren Gebirgsseen, bei welcher Gelegenheit ich mit der Lebensweise eines Fisches näher bekannt geworden bin, dessen Existenz man bisher nur sehr wenig Aufmerksamkeit geschenkt hat, und doch bietet dieser Fisch höchst merkwürdige Erscheinungen in seinen Lebensverhältnissen dar. Ich meine jenen Fisch, welcher bis jetzt nur im Bodensee angetroffen wurde, und welcher von den Bodensee-Anwohnern den Namen Kilch erhalten hat.

Dieser Kilch gehört zu der Gattung Coregonus, ist demnach eine Renkenart. Mit dem Kilch zugleich bewohnen noch zwei andere Renkenarten den Bodensee, nämlich der Blaufelchen (Coregonus Wartmanni) und der Sandfelchen (Coregonus Fera). Ueber die beiden zuletzt genannten Renkenarten habe ich im vergangenen Winter einen Vortrag gehalten, wobei ich erwähnte, dass im Starnberger See neben dem Coregonus Wartmanni (auf dem hiesigen Fischmarkte schlechthin „Renke" genannt) auch der Coregonus Fera vorkomme, welchem letzteren Fische die Starenberger Fischer den Namen „Bodenrenke" gegeben haben. Es deutet dieser letztere Name wahrscheinlich auf die verschiedene Fortpflanzungsweise, durch welche sich Coregonus Wartmanni unterscheidet. Die letztere, die gemeine Renke erhebt sich nämlich zur Laichzeit aus der Tiefe der See'n an die Oberfläche derselben und lässt ihren Laich in die Tiefe des blauen Wassers hinabfallen, während die Bodenrenke flache Stellen aufsucht, um hier dicht am Boden ihren Laich abzusetzen. In ähnlicher Weise mögen sich die beiden Namen „Blaufelchen" und „Sandfelchen" auf jene verschiedene Art zu laichen beziehen.

Die oben erwähnte Renke, der „Kilch", wurde von Prof. Rapp in Tübingen zuerst genauer beschrieben und mit dem systematischen Namen Coregonus acronius belegt, welcher Name sich auf den classischen Namen des Bodensees, lacus acronius, bezieht. Man vergleiche: „Die Fische des Bodensees", untersucht und beschrieben von W. v. Rapp, in den württembergischen naturwissenschaftlichen Jahresheften, Jahrgang X. Heft 2. 1851. S. 158. Der Kilch erreicht nie die Grösse, zu welcher die beiden anderen Renken heranwachsen können; die grössten Exemplare, welche Rapp untersuchen konnte, hatten eine Länge von 12 Zoll, während die gemeine Renke sowie die Bodenrenke bis zu 15 Zoll auswachsen. Sehr auffallend verschieden zeigt sich die Färbung des Kilch im Vergleich zur Farbe der gemeinen und der Bodenrenke, indem diese beiden eben genannten Fische im frischen Zustande einen bläulich-grünen Rücken besitzen, der gegen den schön silberglänzenden Bauch absticht, während der Kilch dagegen blass-graubraun auf dem Rücken gefärbt ist, welche Farbe gegen den weissen mattglänzenden Bauch weniger absticht.

Ich hatte bisher nur Gelegenheit gehabt, in Weingeist aufbewahrte Exemplare des Kilch zu vergleichen, wobei mir auffiel, dass an allen diesen Kilchen der Bauch sehr ausgedehnt oder runzelig oder gar verletzt erschien. Eine nach einem frischen Kilchen schön ausgeführte und colorirte Abbildung, die ich der Güte des Herrn Prof. Rapp zu verdanken hatte, liess ebenfalls einen stark angeschwollenen Bauch erkennen. Obgleich nun Rapp in seiner oben angeführten Beschreibung diese eigenthümliche Körperbeschaffenheit des Kilch nicht hervorhebt, wurde ich doch von verschiedenen anderen Seiten auf diese Dickbäuchigkeit des Kilch aufmerksam gemacht. In einer kleinen Schrift von Nenning, welche im Jahre 1834 in Constanz erschienen ist und den Titel führt: „Die Fische des Bodensees nach ihrer äusseren Erscheinung", findet sich nämlich der Kilch als Salmo maraena media erwähnt und kurz beschrieben, wobei es unter Anderem heisst: „Rücken grünlichgrau, Seiten weisslich, Bauch weiss, gross, hangend, daher der Name Kropffelchen." Auch Hartmann fügt in seiner 1827 herausgegebenen helvetischen Ichthyologie der Beschreibung des Kilch hinzu: „Bauch weiss, ziemlich gross und hangend, wodurch er sich vor allen seinen Gattungsgenossen merklich unterscheidet und den Namen Kropffelchen erhalten hat." Die älteste Nachricht über den Kilch befindet sich in Mangolt's Fischbuch: Von der natur und eigenschafft der vische insonderheit deren so gefangen werdend im Bodensee (Zürich 1557). Hier heisst es von Kirchlin: „Diss sind weiss schupfisch und geformiert wie die Gangfisch, habend gross beüch, werdend als gross als halb Felchen. Ir wonung ist in der tieffe, und ir leich zu Sommers zeyt, sind zu kochen wie die Felchen." Offenbar sind mit diesen Kirchlin die Kilche gemeint. Der letztere Name ist wahrscheinlich allemannischen Ursprungs, und es mag sich Kilch zu Kirch verhalten, wie sich heute noch im Breisgau das Wort „Kilche" (Chilche) zu dem hochdeutschen „Kirche" verhält [1]).

---

1) Die Bezeichnung „Felchen" ist höchst wahrscheinlich

Alles dies reizte meine Neugierde, den Kilch im frischen und wo möglich im lebenden Zustande kennen zu lernen. Ich besuchte daher in diesem Sommer zu verschiedenen Zeiten die Ufer des Bodensees, um mich nach dieser kropfigen Renke umzusehen, und begab mich zuerst nach Lindau, wo ich jedoch gar nichts über diesen Fisch in Erfahrung bringen konnte, was aber auch nicht verwundern kann, da in Lindau die Fischerei gänzlich darniederliegt und die Fischerzunft dortselbst nur noch dem Namen nach existirt. Auch in Bregenz wussten die Fischer nichts von einem Kilch oder Kropffelchen. In Constanz kannte man den Kilch auch nur vom Hörensagen, dagegen waren die Ueberlinger Fischer im Stande, mir ganz gute Auskunft über den Kilch zu geben. Ich erfuhr in Ueberlingen, dass die Kilche stets in grosser Tiefe leben und daher mühsam zu fangen seien, und dass, wenn auch ein guter Zug gemacht worden sei, man die erhaltenen Kilche nur schlecht verwerthen könne, da diesen Fischen immer der Bauch bis zum Bersten aufgetrieben sei. In diesem Zustande hielten sie sich nicht lange und müssten deshalb schnell und wohlfeil in der nächsten Nähe der Fangstelle verkauft werden. Diese Mittheilungen machten mich noch begieriger, den merkwürdigen Kropffelchen genauer untersuchen zu können; ich setzte in dieser Beziehung meine ganze Hoffnung auf Langenargen, wo man sich, wie mir Professor R a p p mitgetheilt hatte, auf den Kilchenfang sehr gut verstehe. Ich traf in Langenargen zu meiner Freude sehr verständige Fischer, welche den Kilch und seinen Aufenthalt genau kannten. Dieselben machten mir Hoffnung, diesen Fisch lebendig herbeizuschaffen, wenn ich mich bei ihnen Ende September oder Anfang October während der Laichzeit des Kilch wieder einfinden wollte; wäre alsdann der See klar und ruhig, der Himmel heiter, die Luft unbewegt, so könnte ich versichert sein, dass Kilche gefangen würden. Ich verliess Langenargen mit dem festen Vorsatze, um die genannte Zeit wiederzukehren, zumal da die Erzählungen der Fischer von Langenargen meine Neugierde, den merkwürdigen Kilch im lebenden Zustande kennen zu lernen, nur noch mehr gesteigert hatten. Ich hatte unter Anderem in Langenargen erfahren, dass sich die Kilche beständig in einer Tiefe von 30 bis 40 Klafter aufhielten, und deshalb nur sehr mühsam mit Grundnetzen zu fangen seien; auch würden diese Kilche, so erzählten die Fischer, aus der Tiefe des Sees mit so stark aufgetriebenem Bauche heraufgezogen, gleich als ob sie bersten wollten, und blieben in diesem Zustande kaum $1/4$ Stunde am Leben. Die Fischer theilten mir dabei ein Verfahren mit, durch welches sie die Kilche ein Paar Tage erhalten könnten, und welches errathen liess, dass die Auftreibung des Bauches von der ungewöhnlichen Ausdehnung der in der Schwimmblase enthaltenen Luft herrühre. Jenes Verfahren, welches die Fischer mit dem Namen S t u p f e n bezeichneten, besteht nun darin, dass ein zugespitztes Holzstäbchen neben der Afteröffnung in die Bauchhöhle des Fisches bis zu einer bestimmten Tiefe eingeschoben wird, worauf alsdann nach dem Zurückziehen des Stäbchens Luft mit pfeifendem Geräusch aus der Bauchhöhle hervordringt, die Bauchwandungen bis zu ihrem normalen Umfang sich zusammenziehen und der so operirte Kilch munter unter Wasser sich fortbewegt und fortlebt, während er vorher mit dem Rücken nach unten und mit dem kugelförmig aufgeblähten Bauch nach oben gerichtet an der Wasseroberfläche hängend sich kaum hat fortbewegen können.

Erst nach der Mitte des October hatte ich mich wieder in Langenargen eingefunden; die Fischer waren auf meine Ankunft vorbereitet, hatten das sehr complicirte Fischzeug hergerichtet, und warteten (es war am 26. October Vormittags) auf den Abzug des Nebels, um mit mir zum Kilchfang in den See hinauszufahren. Der See war klar und ruhig, die Luft windstill, nur der Himmel wollte sich nicht aufheitern, dennoch versuchten wir es, einen Zug zu thun und ruderten hinaus in den See bis zu derjenigen Stelle, welche die Fischer die H a l d e nennen, das ist nämlich diejenige Stelle, wo das seichte Wasser aufhört und der Grund sich ziemlich jähe in die Tiefe senkt.

Ein hier eingerammter Pfahl diente zur Befestigung des einen Tauendes des Netzes, welches von da ab weit hinaus in den See gebracht und dort versenkt wurde; nachdem man mit dem anderen Tauende nach dem Pfahl zurückgekehrt war, wurde noch einige Zeit gewartet, um dem mit Gewichten beschwerten Netze Zeit zu lassen, bis auf den Grund zu sinken, da an der Stelle, wo das äusserste Ende des Netzes versenkt worden, nach Aussage der Fischer sich eine Wassertiefe von 40 Klafter befinden sollte. Nachdem die Fischer nun auch das Schiff an den eingerammten Pfahl befestigt hatten und versichert zu sein glaubten, dass das Netz Zeit genug gehabt, den Grund des Sees zu erreichen, wurde an den beiden langen Tauen, welche von den Enden des schweren Netzes abgingen, dasselbe durch vier Personen langsam heraufgezogen, zu welcher Arbeit ein Zeitaufwand von fast einer Stunde nöthig war. Als die beiden Taue schon ziemlich weit heraufgebracht waren und geschüttelt das klare Seewasser trübten, machten mich die Fischer mit einer gewissen Genugthuung hierauf aufmerksam, indem dies ein Beweis sei, dass das Netz, worauf ja zum Gelingen des Zugs Alles ankam, den Grund des Sees wirklich erreicht habe. Endlich konnte auch das Netz aus dem Wasser gehoben werden, aber noch wurde meine Erwartung auf die Probe gestellt, bis zuletzt das Ende des langen Netzes, der eigentliche Sack mit seinem Inhalte zum Vorschein kam. Dieser leuchtete mir schon aus der Tiefe als weissglänzende Körper entgegen, welche sich nach und nach immer deutlicher als dick aufgeschwollene Kilche zu er-

auch allemanischen Ursprungs und aus dem Worte „Ferchen“ entstanden; in den bayrischen und österreichischen Alpen werden die Lachsforellen ziemlich allgemein „Lachsferchen“ oder „Seeferchen“ genannt.

kennen gaben, und recht eigentlich den Namen Kropffelchen verdienten. Der Zug war übrigens sehr befriedigend ausgefallen, nahe an 40 Kilche waren in das Netz gegangen, zu denen sich noch mehrere Barsche und einige sehr kleine Saiblinge gesellt hatten. Sämmtliche Kilche hatten einen ballonförmig aufgetriebenen Bauch und hingen mit dem Rücken nach unten an der Oberfläche des Wassers. Aus ihrer Mattigkeit und aus ihrem vergeblichen Bestreben, in die Tiefe des Wassers niederzutauchen, entnahm ich, dass sich diese Kilche in einem ganz unnatürlichen und höchst unbehaglichen Zustande befanden. Da dieselben nach kurzer Zeit dem Absterben nahe waren, liess ich sogleich an einigen derselben, um sie vom schnellen Tode zu erretten, das oben erwähnte Stupfen vornehmen. Ich hatte jetzt Gelegenheit, die Geschicklichkeit zu bewundern, mit welcher die Fischer von Langenargen diese Operation ausführten. Ich überzeugte mich dabei, dass dieselben das zugespitzte Holzstäbchen durch die Oeffnung, welche sich bei diesem Fische, wie bei allen Salmoneern, dicht hinter dem After befindet, sehr vorsichtig in die Bauchöhle einschoben und demselben eine Wendung nach vorn gaben, wodurch die Schwimmblase angestochen werden musste. Nach dem Herausziehen des Holzstäbchens strömte sogleich die Luft der verletzten Schwimmblase mit einem pfeifenden Ton aus der Bauchhöhle nach aussen. Die gestupften Kilche erhielten unter allmähligem Zusammenziehen ihrer Bauchwandungen die gewöhnliche Renkengestalt wieder und schwammen, in ihren Wasserbehälter zurückversetzt, in demselben munter und wie jeder gesunde Fisch mit nach oben gerichtetem Rücken umher.

Aus diesen Beobachtungen geht offenbar hervor, dass die Kilche bestimmt sind, beständig in einer sehr grossen Tiefe des Wassers zu leben. In einer Tiefe von 40 Klafter haben diese Kilche und ihre mit Luft gefüllte Schwimmblase einen Druck von ungefähr $7\frac{1}{2}$ Atmosphären auszuhalten. Werden diese Fische nun aus ihrem natürlichen Aufenthaltsorte hinauf an die Wasseroberfläche gebracht, wo der Druck von nur 1 Atmosphäre von aussen auf sie einwirkt, so wird die in ihrer Schwimmblase eingeschlossene Luft, welche bisher unter dem Drucke von $7\frac{1}{2}$ Atmosphären gestanden hat, bei dem Heraufziehen der gefangenen Fische allmählig eine Druckverminderung um $6\frac{1}{2}$ Atmosphären erleiden und sich in gleichem Verhältnisse ausdehnen; indem aber einer solchen Ausdehnung die dünnen Wände der Schwimmblase, sowie die nachgiebigen Bauchwandungen des Kilch nicht widerstehen können, muss der Bauch dieses Fisches auf diese Weise sich ausdehnen und die obenerwähnte unförmliche Gestalt annehmen, wodurch eine so starke Zerrung und Verschiebung der Baucheingeweide veranlasst und zugleich ein so heftiger Druck auf die Blutgefässe derselben ausgeübt wird, dass der baldige Tod eines solchen trommelsüchtig gewordenen Fisches unausbleiblich erfolgen muss. Aber nicht bloss die Kilche, sondern auch die Barsche, welche in ihrer Gesellschaft jene Tiefe des Sees bewohnt hatten und mit ihnen heraufgezogen worden waren, hatten durch den bei dieser Ortsveränderung erlittenen verminderten Aussendruck grosses Ungemach auszustehen. An allen diesen Barschen sah ich die Rachenhöhle mit einem sonderbaren, einer geschwollenen Zunge ähnlichen Körper ausgefüllt, welche bei einigen sich sogar aus dem Maule hervordrängte. Bei näherer Untersuchung überzeugte ich mich zu meinem grössten Erstaunen, dass dieser pralle kegelförmige Körper der nach aussen umgestülpte Magen dieser Raubfische war. Auch in ihrer Schwimmblase hatte sich die Luft nach aufgehobenem äusseren Druck ausgedehnt; die bei diesen Fischen weniger nachgiebigen Wände der Schwimmblase hatten sich aber nicht mit ausgedehnt, sondern waren geplatzt, die auf diese Weise in die Bauchhöhle übergetretene Luft hatte zuletzt, indem die festeren Bauchwandungen dieser Fische Widerstand leisteten, von innen her den Magen aus der Bauchhöhle hinausgedrängt und in die nachgiebige Rachenhöhle hineingestülpt [1]).

In gastronomischer Beziehung will ich nun noch hinzufügen, dass der Kilch ein sehr zartes und schmackhaftes Fleisch besitzt, welches durch und durch von einem feinen Oel getränkt ist. Es mag dieser letztere Umstand ebenfalls mitwirken, dass die gefangenen Kilche mit ihrem von Luft aufgetriebenen Leib so leicht in Verderbniss übergehen. Ob es ausführbar und auch lohnend sein dürfte, den Kilch etwa nach dem Starnbergersee, Ammersee oder Chiemsee vermittelst der künstlichen Fischzucht zu verpflanzen, muss ich dahin gestellt sein lassen. Jedenfalls verdient der Kilch eine grössere Beachtung, als sie ihm bisher geworden ist. (Ztschr. f. Wissensch. Zoologie. IX Bd. 2 Hft.)

1) Diese Erscheinung ist an dem Barsche übrigens schon öfter beobachtet worden, und die Windsucht dieses Fisches, von welcher Hartmann in seiner helvetischen Ichthyologie (S. 67) spricht, ist gewiss auf dieselbe Weise, wie ich es oben beschrieben, entstanden: „der Leib erscheint nämlich aufgetrieben, und aus dem Munde tritt eine keilförmige Blase. Sehr irrig (fährt Hartmann fort) halten diese die Fischer für die Schwimmblase: sie ist nichts anders, als die herausgetriebene innere Mundhaut des Fisches. Zu C. Gessner's Zeiten glaubte man am Genfersee, dass diess dem Barsch aus Zorn begegne."

Miscellen.

Geschlechtliche Fortpflanzung der Infusorien. Herr Balbiani hat der Acad. de Sc., 5. April 1858, angezeigt, dass er bei Paramecium viridis eine wahre Begattung, wie bei höheren Thieren, beobachtet habe. Seine Note lautet wie folgt: „Die Entdeckung der Fortpflanzung der Infusorien durch Embryobildung oder innere Keimung, welche bereits bei einer Anzahl von Arten verschiedener Gruppen bestätigt ist, eröffnet ein neues Feld der Untersuchung in der Entwickelungsgeschichte dieser Thierchen. Es wird dadurch bewiesen, dass neben den bis jetzt bei den Infusorien allein zugegebenen zwei Fortpflanzungsarten, welche beide ohne geschlechtliche Verbindung vor sich gehen, nämlich freiwillige Theilung und Knospenbildung, noch eine dritte vorhanden ist,

welche eine ganz andere Erklärung zulässt und welche wenigstens den Berührungspunkt mit der Fortpflanzung durch Embryonen bei den höheren Geschlechtsthieren hat, dass, wie bei den letzteren, die Jungen sich hier im Innern selbst, wo nicht in einer besonderen Höhle des Mutterthiers, bilden. Aber noch niemals hat bis jetzt jemand nachgewiesen, dass die Embryobildung bei den Infusorien von einigen der Umstände begleitet sei, welche auf unzweifelhafte Weise eine Zeugung bezeichnen, die vermittelst deutlicher Geschlechtsapparate bewerkstelligt wird. Stein hat zuerst aufmerksam gemacht auf die Rolle, welche der Kern bei dieser Productionsweise spielt; aber er war der Ansicht, dass die Keime sich an der Oberfläche dieses Körpers durch eine Knospentreibung entwickeln, wodurch sie mehr den Zwiebelchen oder tauben Knospen als Embryonen befruchteter Eichen ähnlich würden. Meine eignen Beobachtungen berechtigen mich, den Ursprung dieser Körper anders zu erklären. Ich hoffe, nachweisen zu können, dass die denselben begleitenden Erscheinungen ganz in die Reihe derjenigen gehören, welche bei höheren Thieren wesentlich die geschlechtliche Zeugung charakterisiren. Da ich mich in dieser kurzen Anzeige nicht weiter auf die Thatsachen einlassen kann, welche ich jetzt bereits bei 6 oder 7 Arten aus verschiedenen Gruppen beobachtet habe, so beschränke ich mich zunächst nur auf eine Skizze der Embryonenbildung bei der Species, bei welcher ich sie auf das Vollständigste verfolgt habe, nämlich bei Paramecium bursaria, Focke; Loxodes bursaria, Ehrenberg. (L'Institut. 1265.)

Ueber die Stimme der Fische. Broussonet und Delaroche haben schon 1809 nachgewiesen, dass der Schlangenfisch, nach Dufossé wenigstens das Männchen desselben, an der Schwimmblase eine pistonartige Vorrichtung hat, wodurch er die Luft nach Belieben austreiben und dadurch ein Geräusch hervorbringen kann, wodurch er die Weibchen ruft. Seit Aristoteles haben alle Schriftsteller angeführt, dass manche Fische eigenthümliche Töne hervorbringen können und zwar wahrscheinlich vermittelst des Aneinanderreibens der hornigen Zahnränder der Kiemenblätter. Hr. Dufossé hat diese Erscheinung bei einer Makrele, dem gemeinen Stöcker, Caraux trachurus, genau beobachtet. Er hat sich überzeugt, dass durch die Reibung der Schlundknochen gegen einander diese Fische willkürlich dieses Geräusch hervorbringen können, welches man ihre Stimme nennt. Als er bei einem Stöcker ein Streifchen feines Handschuhleder zwischen die Rauhigkeiten der Schlundknochen geschoben hatte, war die Hervorvorbringung des Geräusches nicht mehr möglich. (L'Institut. 1265.)

Heilkunde.

Ueber das Marklipom.

Von Dr. Bernh. Beck (Rastatt) *).

Der Verf. dieses praktische Belehrung in reichem Maasse bietenden Schriftchens verbreitet sich namentlich über die ihm vorgekommenen Geschwülste, wovon wir Einiges mittheilen wollen.

„Lipoma medullare seu gelatinosum. Die Mark- oder Schleimfettgeschwulst. Als eine solche ganz eigenthümliche Art von Fettgeschwulst bezeichne ich jene, wo sich, in einer Hülle eingeschlossen, eine weiche weissliche, innig zusammenhängende Masse vorfindet, die bei der mikroskopischen Untersuchung als Gerüste eine hyaline, schleimähnliche, zähe Grundsubstanz mit Schleimfäden (Essigsäure fällt den Schleimstoff), feinen Fasern und Faserzellen nachweist und in welchem Schleimgewebe unzählige kleine und grosse fetthaltende Zellen, solche mit Fetttröpfchen sich vorfinden.

Die Geschwulst bietet bei der Untersuchung am Lebenden etwa die gleichen Erscheinungen, wie bei weichen Lipomen oder bei weichem Krebs. Bei der anatomischen findet sie sich von den umliegenden Geweben durch eine derbe Hülle, die nur auf lose Weise mit den Nachbargebilden verbunden ist, abgegrenzt. Beim Durchschneiden der Masse zeigt dieselbe die grösste Achnlichkeit mit der Markmasse des Gehirns, gleiche Consistenz, gleiche Färbung. Aus diesem Grunde gebe ich ihr auch den Namen Markfettgeschwulst; man könnte sie jedoch nach den Eigenschaften der Grundsubstanz, die bei der chemischen Reaction Schleimstoff nachweist, Schleimfettgeschwulst benennen. Da sie, wie gesagt, ausser dieser hyalinen Grundsubstanz und einzelnen Faserzellen nichts als Fettzellen enthält, andere heterologe Elemente fehlen, so muss sie auch zu den Fettgeschwülsten gerechnet werden.

Ich habe bis jetzt zwei solcher Geschwülste bei einer und derselben Frau exstirpirt. Da der Fall Interesse bietet, so will ich denselben in Kürze mittheilen.

Vor 4 Jahren stellte sich mir eine Frau von 52 Jahren mit der Bitte vor, sie wegen einer Geschwulst in der Gesässgegend zu untersuchen. Bei der Besichtigung fand ich eine kopfgrosse Geschwulst, welche gegen die Incisura ischiadica major in die Tiefe des Beckens drang, jedoch noch verschoben werden konnte und das Gefühl auffallender Fluctuation bot. Ich diagnosticirte dieselbe als eine Sackgeschwulst und schritt einige Tage später zur Exstirpation derselben. Diese Diagnose war auch gerechtfertigt, denn bei der Untersuchung zeigte sich ein derber Sack, auf dessen innern Fläche netzförmig sich fein verfilzende Fäden abhoben und in dessen Innern ein fadenziehender, schleimiger, sowie ein mehr gallertartiger Inhalt sich vorfand. In der gallertartigen Substanz zeigten sich fetthaltige Zellen und grössere Elementarkörperchen und Zellen, theils gekernte, theils solche, in welchen eine beginnende Fettmetamorphose nicht zu verkennen war. (Diesen Fall habe ich bereits in der illust. medicinischen Zeitung besprochen und werden wir bei den cystischen Geschwülsten nochmals auf ihn zurückkommen.) Obgleich die Exstirpation eine schwierige war und bis zum Austritt der obern Gesässpulsader hin gedrungen werden musste, so trat bei der Heilung keine Störung ein, die Vernarbung war eine

*) ☞ Klinische Beiträge zur Histologie und Therapie der Pseudoplasmen. Von Dr. B. Beck. 8. Freiburg, Wagner'sche Buchhandlung 1857.

gute und konnte die Frau ihren Geschäften nachkommen. Ein Jahr lang zeigte sich nichts an der Stelle, alsdann aber entwickelte sich von Neuem eine Geschwulst unter der Narbe, welche nach Aussage der Frau namentlich zur Zeit des Vollmondes heftigere Schmerzen und ein rascheres Wachsthum zur Folge hatte. In der Zeit von 5 Monaten erreichte sie die Grösse von zwei Fäusten. Ich schritt abermals zur Exstirpation und traf die abgesackte Geschwulst wieder an der gleichen Stelle zwischen den Gesässmuskeln tief in den grossen Hüftbeinausschnitt hineinreichend. Bei der Untersuchung der Geschwulst war ich aber sehr erstaunt, den eigenthümlichen Bau zu sehen; es war mir das erste Präparat einer solchen Fettgeschwulst, welches in meine Hand kam. Auch jetzt schritt die Heilung wieder ungestört vor sich, war die Frau munter und ihr Allgemeinbefinden stets ein gutes.

Die Freude, von dem Leiden befreit zu sein, sollte jedoch nicht lange andauern. Nach 7 Monaten war bereits wieder eine Geschwulst zu fühlen und da die Patientin etwas muthlos geworden war und mehrere Monate noch zuwartete, so erreichte das Gewächs wieder die frühere Grösse. Im Anfange des Winters 56 auf 57 nahm ich nun zum dritten Mal die Ausschälung des Pseudoplasmas vor. Auch jetzt wurde die durch ihre Hülle abgegrenzte Masse aufs Vollständigste entfernt. Bei der Untersuchung der Geschwulst fand sich wiederum der gleiche Bau, nur waren diesmal weniger Faserzellen in der hyalinen Grundsubstanz. Auffallend schnell vernarbte sich die Wunde und da 5 Monnate ohne jegliche Störung vorübergegangen waren, glaubte ich, dass diesmal kein Recidiv mehr eintrete. Ich täuschte mich aber sehr, denn jetzt dringt schon eine neue Geschwulst mit 4 Höckern unter den früher gesetzten Narben hervor und soll sich namentlich bei zunehmendem Monde vergrössern. Da die Frau dem Bauernstande angehört, in der jetzigen Jahreszeit manche Feldarbeiten zu verrichten hat, so kann sie erst im Anfange des nächsten Winters die Exstirpation zum vierten Male vornehmen lassen. Auf den weitern Verlauf bin ich natürlich sehr gespannt.

Aus dem mitgetheilten Falle ersehen wir, dass diese Art von Fettgeschwulst, obgleich sie einen homologen Bau nachweist, doch in ihrem Verlaufe einen gewissen bösartigen Charakter besitzt, weil sie ungeachtet der vollständigsten Exstirpation so häufig wiederkehrte. Das Recidiv blieb aber stets local, an der gleichen Stelle, der Verbreitung der oberen Gesässnerven entsprechend; das Allgemeinbefinden war aber seit dem Bestehen der ersten Geschwulst ein ungestörtes."

Die Stahlquellen und ihre Anwendung in der Lungentuberculose.

Von Dr. Mich. Karner (Prag) *).

In dem unten angeführten Schriftchen sucht der

Verf. darzuthun, dass Sternberg bei Prag der eigentliche Kurort für Brustkranke sei. Diess unterstützt er durch folgende therapeutische Erörterung:

„Wir haben als erste Bedingung zur Bekämpfung der tuberculösen Anlage, sowie zur Verhütung neuer Ablagerungen die Verbesserung der Blutmischung durch Ernährung des Organismus im weitesten Sinne erklärt. Diesem Heilzwecke aber entspricht unter allen Heilmethoden die kräftige und ausdauernde Anwendung der geeigneten Eisenquellen in Verbindung mit der Molkencur und dem Genusse einer reinen frischen Landlunft am sichersten.

Es drängen sich nun folgende Fragen von selbst auf:

Ist die Anwendung von Eisenquellen in der Lungentuberculose vom theoretischen und praktischen Standpunkte gerechtfertigt?

Welche Eisenwässer sind zur Anwendung in der Lungentuberculose vorzugsweise geeignet?

Wie müssen diese Eisenwässer angewendet werden, um in dem genannten Lungenleiden den grösstmöglichsten Nutzen zu gewähren?

Die Ernährung des Organismus im weitesten Sinne ist die Hauptaufgabe bei der Behandlung der Lungentuberculose. Wir ernähren den Körper direct, wenn wir ihm diejenigen Stoffe zuführen, die ihm fehlen. Bei Tuberculösen ist der Mangel an Cruor und Blutkörperchen von der Chemie nachgewiesen. Den färbenden Stoff und die Bildung der Blutkörperchen aber bedingt das Eisen. Das Eisen bewirkt und befördert die Bildung rother Blutkörperchen aus dem Eiweiss des Blutes. „Sind die Blutkörperchen quantitativ vermindert, während die übrigen Bestandtheile des Blutes, vorzüglich Eiweiss, in hinreichender Menge vorhanden sind, da ist vorzüglich Eisen und Eisenwasser das Hauptmittel." (Prof. Vogel in Virchow's spec. Pathol.) — Die Versuche von Andral, Gavarret und Simon haben dargethan, dass kein Mittel die Blutbildung mehr befördere, die Herstellung der normalen Menge Blutkörperchen kräftiger bewirke als Eisen. Zu allen Zeiten hatte auch das Eisen einen grossen Ruf in der Lungentuberculose. So war Eisen der Hauptbestandtheil in der als Specificum einst viel gerühmten Griffith'schen Potio antihectica. In dem ausschliessend für Phthisische bestimmten Brompton-Hospitale zu London hat sich unter allen versuchten Heilmitteln das Eisen im ersten Stadium der Lungensucht gegen das Weiterschreiten der Krankheit am wirksamsten erwiesen, selbst im weiteren Stadium bewirkte es eine vorübergehende Besserung. (Vergl. Prag. Viertlj. 1853. 4. Bd.) Wenn die Anwendung des Eisens nicht mehr den gehegten Erwartungen entsprach, so lag der Grund davon theils in unseren unzweckmässigen Eisenpräparaten, theils in der

---

*) ☞ Ueber Stahlquellen, Molken und climatische Einflüsse als die wichtigsten und wirksamsten Heilmittel bei tuberculöser Anlage und chronischer Lungenschwindsucht. Ein Beitrag zur Therapie der Lungentuberculose und zur Kenntniss und Würdigung des Curortes Sternberg in Böhmen als Curort für Brustkranke von Dr. M. Karner. 8. Prag, Dominicus 1858.

Art der Anwendung selbst. Gewöhnlich wurden die in der Lungentuberculose intercurrirenden hyperämischen und entzündlichen Erscheinungen mit der ganzen Kraft des antiphlogistischen Apparates niedergekämpft, gewöhnlich wurde und wird zum Theil noch ein schwächendes Heilverfahren vorausgeschickt und erst dann, wenn die Blutdyskrasie einen hohen Grad erreicht hat, die Kräfte abund die colliquativen Erscheinungen mächtig zunehmen, wird zum Eisen und den übrigen tonischen Mitteln gegriffen.

Die Meinung, dass das Eisen, zu zeitlich angewendet, entzündliche Reizungen hervorrufen könne, ist ungegründet, da bei den Tuberculosen selbst das Fibrin nicht den gehörigen Grad der Vollkommenheit hat. So lange man die Tuberculose als fibrinöse Krase erklärte, warnte man auch vor dem Gebrauche des Eisens. Neuere Beobachtungen haben aber gezeigt, dass das Vorherrschen des Faserstoffes in der Tuberculose bloss relativ sei. „Die Furcht vor dem Eisen in der Tuberculose kann ihren Grund nur in der Annahme haben, dass der Tuberkelbildung immer eine Hyperämie vorangehe oder sie begleite. Die Erfahrungen neuerer Zeit aber lehren, dass nicht immer Hyperämie nothwendig sei zur Tuberkelbildung, und dass besonders bei schon bestehender Tuberculose in den Lungen neue tuberculöse Producte ohne alle einleitende Hyperämie abgesetzt werden können.“ (Wunderlich.) — „Da die meisten Phthisiker von Natur schwächlich und lymphatisch, und viele durch mannigfaltige Ursachen heruntergekommen sind: so ist es bei weitem erspriesslicher, bittere Mittel und Eisenwässer zu verordnen.“ (Grisolles.) — „Das Eisen leistet, sobald es nur gelingt, den Erethismus zu bekämpfen, in der Tuberculose Unerwartetes, und ich möchte dieses göttliche Mittel nicht bloss auf die Phthisis pituitosa beschränkt wissen.“ (Canstatt.) — „Häufig gehen der Tuberculose Anämie oder Chlorose voran, oder begleiten die sich entwickelnde Tuberculosis, verursachen sodann Appetitlosigkeit, Abmagerung und fehlerhafte Ernährung des Körpers und befördern dadurch die schnellere Entwickelung der Tuberculose. Indem nun Eisenwässer die Blutmischung verbessern, den Körper nähren, halten Eisenwässer die Entwickelung der Tuberculose auf. Die Erfahrung hat gezeigt, dass keineswegs das Fieber sich vermehre, während des Gebrauches der Eisenquellen, und sie daher auch bei Fieberbewegungen ganz gut gebraucht werden können.“ (Prof. Dietl in Krakau, Wien. med. Wochenschft. 1855. 9.) — Morton hat Stahlwässer als höchst wirksam im ersten Zeitraume der Phthisis empfohlen, und Skoda erklärt die Tonica und das Eisen besonders bei vorgerücktem Stadium der Krankheit als unumgänglich nothwendig. Vor wenigen Wochen [1]) hatten wir Gelegenheit, dem interessanten Vortrage des Prof. Naumann in Bonn über die Anwendung verschiedener Eisenpräparate in der tuberculösen Lungenschwindsucht persönlich beizuwohnen. Prof. Naumann erklärte die Eisenmittel in der Tuberculose, nach den auf der medicinischen Klinik zu Bonn gemachten Erfahrungen, als diejenigen Arzneien, zu deren Gunsten vorzugsweise Thatsachen sprechen, und forderte alle Aerzte zu fortgesetzten Mittheilungen über dieselben auf.

1) 33. Versammlung der Naturforscher u. Aerzte in Bonn.

Wenn sich nun so viele und gewichtige Stimmen der neueren und neuesten Zeit über den Nutzen der Eisenanwendung in der Lungentuberculose aussprechen, um wie viel grösseren Nutzen darf man sodann von der Anwendung der geeigneten Stahlwässer erwarten? Denn soll das Eisen eine Wirkung äussern, so muss es lange fortgebraucht werden. Das Eisen verbindet sich im Magen mit den dort befindlichen Proteïnkörpern, als deren hauptsächlichster das Eiweiss sich herausstellt. Allein diese Verbindungen des Eisens mit dem Eiweiss, obgleich im Wasser löslich, werden nur in geringer Menge in's Blut überführt, und gehen im Darmkanale wieder Verbindungen mit Schleim ein, und werden mit den Excrementen ausgeschieden. Der Eisengehalt im Blute nimmt daher bei dem innerlichen Gebrauche von Eisenmitteln nur sehr langsam und allmählig zu. Es muss daher ein Eisenpräparat lange fortgesetzt und ausdauernd gegeben werden. Welches Eisenpräparat aber eignet sich zu einem anhaltenden Gebrauche eben so wie Stahlwässer? Nur diese können ausgiebig, vielseitig, innerlich und äusserlich und anhaltend, ohne Belästigung des Verdauungsapparates angewendet werden. Jedes andere Eisenmittel wird früher dyspeptische Zufälle erregen und ausgesetzt werden müssen. — „Das doppelt kohlensaure Eisenwasser hat vor jedem anderen Eisenpräparate den Vorzug, dass das Eisen in demselben sehr leicht vom Organismus aufgenommen wird, ohne ihn zu beschweren; es übertrifft also alle übrigen Eisenmittel an leichter Verdaulichkeit.“ (Schroff, Neueste Pharmakol.) — Die durchgreifendere Wirkungsart der Stahlquellen vor allen Eisenpräparaten beweist die Beobachtung, dass die Bleichsucht oft grossen Eisengaben hartnäckig widersteht, während sie durch die Anwendung von Stahlquellen meist leicht und radical geheilt wird. Der mit dem Gebrauche der Stahlquellen verbundene Landaufenthalt und Genuss einer reinen Luft verbessert und stärkt die Verdauung, und die gleichzeitige Anwendung der Molkencur, wie solche in unserem Curorte Sternberg Statt findet, fördert die Ernährung des Organismus und die Assimilation des Eisens gleichfalls. Der grosse Nutzen der Stahlquellen in der Chlorose und Scrofulose ist längst bekannt. Wenn nun zwischen Tuberculose und Scrofulose eine solche Analogie besteht, dass ein bewährter Schriftsteller neuerer Zeit (Canstatt) beide Krasen als identisch erklärt, und die Scrofelsucht „die Tuberculose der Kindheit,“ die Tuberculose aber „die Scrofulosis des Jünglings- und Mannesalters“ nennt; wenn die Aehnlichkeit der Blutkrase zwischen Chlorose und Tuberculose chemisch nachgewiesen ist, so zwar, dass man alle drei Krankheitsformen wegen der grossen Aehnlichkeit der ih-

nen zu Grunde liegenden Blutmischung gleichsam als Varietäten der Anämie erklären könnte, und wenn Anämie und Blutarmuth als herrschende Krankheiten unseres Zeitalters unfehlbar die furchtbare Verbreitung der Lungentuberculose bedingen: so muss man sich billig wundern, dass die in der Chlorose und Scrofulose höchst wirksamen Stahlquellen nicht längst ausgiebiger statt der nutzlosen Natron- und Chlornatriumsäuerlinge in der Tuberculose angewendet wurden und ihre Anwendung bisher, wie es scheint, der Aufmerksamkeit der Aerzte entgangen ist.

Vom theoretischen Standpunkte aus ist die Anwendung der geeigneten Stahlquellen in der Lungentuberculose vollkommen gerechtfertigt, aber auch die bisherigen praktischen Beobachtungen sprechen zu ihren Gunsten. Wir wenden die Sternberger Stahlquellen sowohl innerlich als Trinkcur, wie auch als laue oder kühle Bäder seit vielen Jahren bei allen jenen Personen an, welche mit tuberculöser Anlage oder ausgebildeter Tuberculose unseren, meistens von Brustkranken besuchten Curort aufsuchen. Wir verbinden damit die Molkencur und haben die Beobachtung gemacht, dass beide Mittel, vereint angewendet, nicht nur die Verdauung, selbst bei lange fortgesetztem Gebrauche, nicht stören, Entzündungen nicht hervorrufen, sondern kräftig zur Ernährung des Organismus beitragen. „Wiederkehr einer bessern Ernährung und des Embonpoints ist bei der Tuberculose das beste Prognostikon." (Canstatt.) — Die Verbindung der Stahlwässer mit der natürlich süssen Molke und ihre innerliche Anwendung erwies sich uns als eine höchst zweckmässige Methode. Der Milchzucker der Molke verwandelt sich im Magen in Milchsäure, diese gibt nun die zweckmässigste Verbindung mit dem Eisen als milchsaures Eisenoxydul. Da nun jenes Eisen absorbirt wird, das sich im Magen- und Darmkanale in ein Eisensalz umgewandelt hat, die im Magensafte anwesende Salz- und Essigsäure aber nicht immer ausreichen, Eisensalze in grösserer Menge zu bilden, so befördert die gleichzeitige Anwendung der Molke mit dem Eisenwasser die Eisensalzbildung, und somit die Resorption des Eisens und dessen Uebertritt in die Blutmasse. Dass bei dieser Anwendungsmethode ein an freier Kohlensäure minder reichhaltiges Eisenwasser eben so leicht verdaulich und eben so wirksam sein müsse, als die gasreicheren Eisensäuerlinge, ist leicht einzusehen, abgesehen davon, dass der in der Lungentuberculose oft vorhandene Gefässerethismus die Anwendung der gasreichen Eisensäuerlinge verbietet.

Wir sahen bei dieser Anwendung der Stahlquellen und dem Genusse einer natürlich süssen Molke, verbunden mit dem Aufenthalte in der reinen frischen Landluft unseres Curortes, Kranke mit ausgesprochener tuberkulöser Anlage und bereits beginnender Entwickelung der Krankheit kräftig in ihrer Ernährung zunehmen und die volle Gesundheit dauernd erhalten. Besonders bei tuberculöser Anlage und sich entwickelnder Blutdyskrasie leisten die Stahlquellen den grössten Nutzen und ist ihre Wirkung einzig. Wir sahen selbst Phthisische im höheren Stadium bei dieser, auf Ernährung und Blutbildung gerichteten Heilmethode sich bedeutend erholen und gebessert den Curort verlassen. Wir sahen freilich auch Manche ungebessert scheiden, aber wo, und welches ist das Heilmittel, welches den Arzt in dieser tückischen Krankheit noch nicht im Stiche gelassen hätte? Im Ganzen leistete die innerliche und äusserliche kräftige Anwendung der Stahlquellen, verbunden mit der Molkencur, mehr als jede andere Curmethode, und so lange uns die Chemie und Pathologie die Antwort schuldig bleiben: worin die eigentliche Krase in der Tuberculose bestehe, und was für ein Etwas bei ersterer gerade die Tuberkelbildung und Ablagerung bedinge, so lange daher von einer directen Umänderung dieser eigenthümlichen Blutkrase keine Rede sein kann: so lange wird diese Heilmethode, welche annähernd, indem sie dem Blute einen fehlenden Bestandtheil zuführt, die Krase verbessert, und dem Zerfallen der organischen Materie durch kräftige Restauration entgegenwirkt, die rationellste und heilsamste bleiben."

Miscelle.

Behandlung der Hydrocele durch Substitution. Diese neue Behandlungsweise des Dr. Burggraave zu Gent hat ihren Namen davon, dass er eine Wassersucht der Scheidenhaut des Hodens durch eine Wasserergiessung in das Zellgewebe des Hodensacks ersetzt. Mehr als zwölfmal behauptet er sein Verfahren mit Erfolg angewendet zu haben. Er macht mit einer Akupunkturnadel eine Anzahl Einstiche in die Wassergeschwulst der tunica propria Testis; es folgt sofort Ergiessung des Wassers in das Gewebe der tunica dartos und von da wird es rasch resorbirt, was man durch Jodeinreibungen oder durch Bähungen von wässriger Jodtinktur oder Auflösung von Kali hydrojodicum begünstigt. (Annal. de la Soc. de Méd. de Gand. 1857 Aout.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *C. Nägeli* u. *C. Cramer*, Pflanzenphysiolog. Untersuchungen. 4 Hft. v. Cramer. 4. Schulthess in Zürich. 2 Thlr. 12 Sgr.

F. Doebereiner, Die Lehren von den giftigen und explosiven Stoffen der unorganischen Natur. Popul. Bearb. 8. Gebr. Katz in Dessau. 1 Thlr.

H. — *G. Simon*, Die Exstirpation der Milz am Menschen nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft beurtheilt. 8. Heyer'sche Univ.-Buchhandl. in Giessen. 1 Thlr. 6 Sgr.

J. Späth, Compendium der Geburtskunde für Studirende. 2. Hälfte. 8. Enke's Verl. in Erlangen. 1 Thlr. 14 Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band №. 13.**

Naturkunde.

Ueber blinde Thiere in den Höhlen von Mitchelstown.

Von E. P. Wright (Dublin).

In den ersten Tagen des August 1857 besuchte der Verf. mit Herrn Halliday die immensen Kalkhöhlen in dem Thale von Mitchelstowm zwischen den Gebirgsketten von Galtee und Knockmildown. Der Zweck war, zu ermitteln, ob sich in Irland auch jene blinden Thiere finden, die sich in den krainer Höhlen u. a. aufhalten. Der Verf. beschreibt zunächst die geologischen Verhältnisse jener Districte und die verschiedenen blinden Insecten, die von Schiodta beschrieben worden sind; endlich legt er einen Plan der Höhle von Mitchelstown vor. Im Innern dieser Höhle und in der Nähe der kleinen Wasserpfützen, welche sich durch Herabtröpfeln des Wassers von der Decke in der Höhle gebildet haben, findet sich eine kleine weisse Lipura. Dieses Insect nähert sich sehr der von Schiodta in der adlersberger Höhle gefundenen Art, doch hat Herr Halliday zahlreiche Verschiedenheiten ermittelt, vor Allem aber vollständigen Mangel der Augen, deren Schiodta 14 auf jeder Seite des Kopfes seiner Lipura abbildet. An den Thierchen aus den Höhlen von Mitchelstown war nicht die geringste Spur dieser kleinen Augen zu bemerken; da indess Herr Halliday überhaupt die Beschreibungen von Schiodta nicht in Uebereinstimmung mit der Structur findet, die man überhaupt von dieser Familie kennt, so hat er über die Wichtigkeit der bemerkten Verschiedenheit noch nicht abzuurtheilen gewagt. Seine Lipura, ebenso wie eine andere (sicherlich blinde) Species derselben Familie, Tritomerus scutellatus, scheint häufig vorzukommen in vielen Höhlen Oesterreichs, und es scheint nicht unwahrscheinlich, dass man sie unter gleichen Bedingungen auch in England finden werde. Eine andere in der Höhle von Mitchelstown angetroffene Species hat bestimmte Augen und die Structur der Analanhänge, übereinstimmend mit der von Macrostoma, ist mit der des letzteren Insectes nicht zu verwechseln. Die Liste der unterirdischen Fauna der europäischen Höhlen (natürlich mit Ausschluss der eingewanderten und ausserhalb vorkommenden Thiere) ist seit der Veröffentlichung der Abhandlung des Herrn A. Murray über die blinden Insecten sehr beträchtlich angewachsen. Herr Halliday hat für den Moment eine Liste angefertigt, welche 1 Wirbelthier, 31 Insecten, 7 Arachniden, 1 Myriapode, 5 Krustaceen, 1 Annelide, 17 Mollusken enthält. — Der Zweifel, ob jene blinden Insecten wirklich eine eigene Species bilden und nicht bloss Individuen seien, welche durch den zufälligen Aufenthalt in diesen lichtlosen Höhlen nur eines Organes verlustig gegangen seien, das ihnen keinen Nutzen mehr bringen kann, ist zu verneinen; Herr Halliday weist nach, dass diese Thiere ausser den beiden Augen auch noch andere Organe besitzen, durch welche sie als Arten charakterisirt werden; er zweifelt nicht, dass sie für die besondern Verhältnisse ihres Aufenthaltsortes besonders geschaffen seien. Hieran reiht Herr Harvey noch die Bemerkung, wie merkwürdig es sei, dass viele von diesen Höhlen eine ihr ganz allein eigenthümliche Species besitzen; dieselbe lokale Beschränkung der Arten finde sich bei vielen anderen Thierformen, so seien unter den Mollusken der Flüsse Amerikas eine grosse Anzahl Unioarten gerade nur einem einzigen Fluss eigenthümlich. (Proceedings of the british Association. 1857.)

Ueber Entstehung des Ureums.

Von Dr. A. Heynsius.

Es ist klar, dass nicht nur vermehrte und verminderte Filtration in dem Glomerulus der Niere, sondern dass auch

der Uebergang von einer kleineren oder grösseren Menge Wassers aus dem Harnkanälchen die Menge Urins zu- oder abnehmen lassen kann. Aus meinen Versuchen aber geht hervor, dass die Intensität des Diffusionsstromes von Wasser nach dem Blute viel bedeutender ist, wenn die umspülende Flüssigkeit sauer reagirt, als wenn das Blut mit destillirtem Wasser in Berührung ist. Die Blutmenge nimmt zwar zu, und zwar in nicht unansehnlichem Maasse, wenn sie bei niederem Drucke mit Wasser in Berührung ist, in dem mit Salpetersäure angesäuerten Wasser aber beträgt der Diffusionsstrom des Wassers doch das Doppelte, und nimmt das Blut bei einem Drucke von 100 Ctm. um 2 C. C. zu, während es unter denselben Umständen im Wasser stets abnahm [1]).

Während mithin die Filtration des Wassers in der Nähe des Glomerulus durch die mehr oder weniger alkalische Reaction des Harnkanälchen-Inhalts befördert wird, liefert die saure Reaction im anderen Theile des Harnkanälchens eine neue Bedingung für den Uebergang von Wasser aus dem Harnkanälchen, wodurch der Concentrationsgrad des Urins zunimmt.

Darin liegt eine neue Ursache für die Zunahme der Urinmenge bei Albuminurie, bei theilweise aufgehobener Function der Niere. Sie hat nicht nur durch den von der Anwesenheit von Eiweiss abhängigen Concentrationsgrad des Inhalts der Harnkanälchen zugenommen, sondern mit dem bekleidenden Epithelium ist auch die saure Reaction verloren gegangen, so dass der Diffusionsstrom von Wasser aus den Harnkanälchen nach dem Blute weniger lebhaft ist.

Durch den Einfluss des Säuregrades werden nun weiter alle Abweichungen bei Goll's Versuchen aufgeklärt.

Es wird hierdurch begreiflich, warum Goll die

1) Dass die Blutmenge, die mit Essigsäure in Berührung war, weniger zugenommen hatte als diejenige, welche mit Wasser in Contact gebracht war, scheint hiermit im Streite zu sein. Der Widerspruch ist aber nur scheinbar; man muss doch bedenken, dass das Blut bei dem ersten dieser Versuche durch die vorhergegangene Filtration in Wasser wenigstens schon verdünnt worden war, wodurch der Diffusionsstrom von Wasser nach dem Blute in dem Versuche mit Essigsänre schwächer sein musste. Dass der Diffusionsstrom von Wasser nach dem Blute beim Contact mit Essigsäure haltendem Wasser stets grösser ist, als wenn das Blut in destillirtes Wasser getaucht ist, zeigten mir bereits meine ersten Versuche auf überzeugende Weise. Die Unterschiede konnte ich darum nicht in Zahlen wiedergeben, weil meine Röhren dazu nicht eingerichtet waren. Als ich bei dem letzten Versuche dieselben Röhren mit einer neuen Serummenge füllte, fand ich, dass die Menge nach 24 Stunden um 2,25 und 2,75 C. C. zugenommen hatte, und halte mich daher zu dem Schlusse berechtigt, dass nicht nur die saure Reaction der umspülenden Flüssigkeit den Uebergang von Wasser befördert, sondern dass auch die Intensität des nach dem Blute hin gerichteten Wasserstromes zunimmt, jenachdem der Säuregrad der umspülenden Flüssigkeit steigt. Hierfür sprechen auch die Resultate, welche mit dem durch Salpetersäure angesäuertem Wasser erhalten wurden.

Urinmenge nicht regelmässig mit dem Drucke ab- und zunehmen sah, wie auch dass die Urinmenge unter normalen Umständen so sehr verschieden sein kann. Denn der Säuregrad in den Harnkanälchen muss nicht stets derselbe sein und die Intensität der Excretion kann daher sehr verschieden ausfallen, trotzdem dass dieselbe Menge Flüssigkeit in dem Glomerulus durchfiltrirt.

Selbst die von Ludwig erwähnten Einwendungen werden dadurch aus dem Wege geräumt; denn der Säuregrad des Harnkanälchens verhindert anfangs vermehrte Harnausscheidung bei erhöhtem Drucke; sie kann erst später eintreten, wenn der Säuregrad durch die vermehrte alkalische Secretion des Glomerulus mehr abgestumpft ist. Auch für die ungleiche Function der beiden Nieren liefert der Säuregrad, das heisst der Unterschied im Säuregrade, die Erklärung.

v. Wittich glaubte, und von seinem Standpunkte aus mit vollem Rechte, in diesen Abweichungen wichtige Momente gegen die mechanische Theorie von Ludwig zu finden. Allein, wie gesagt, der Säuregrad hilft sie sofort beseitigen.

Was die Salze betrifft, so lehren meine Versuche nur ihre Abhängigkeit von der Filtration in dem Glomerulus. Inwiefern das Verhalten der verschiedenen Salze allein von der Filtration in dem Glomerulus oder auch von dem Diffusionsstrome in den Harnkanälchen abhängt, vermag ich jetzt noch nicht zu entscheiden. Wahrscheinlich ist es aber, dass in dem Glomerulus die Salze des Blutes durchfiltriren, und dass die Abweichungen, welche die Salze des Urins von denen des Blutes darbieten, durch den Diffusionsstrom in den Harnkanälchen bedingt sind.

Das Ureum ist, wie meine Versuche lehren, nicht allein von dem Glomerulus herzuleiten. Wir sahen nämlich die feste Substanz nicht in demselben Verhältnisse bei der Filtration abnehmen, als der Druck vermindert wird. Ueberdiess beweisen unsere Versuche die früher ausgesprochene Voraussetzung, dass feste Stoffe in das Harnkanälchen übergehen, während ein bedeutender Wasserstrom die entgegengesetzte Richtung hat.

Bei der vorausgeschickten Darstellung des Filtrations- und Diffusionsprocesses habe ich das Blut als einzige Quelle angeführt, woraus der Urin und sein Hauptbestandtheil, das Ureum, gebildet wird. Die Rolle, welche dabei die Niere selbst spielt, habe ich unangeführt gelassen und hoffe im Folgenden zu zeigen, dass ich dazu ein Recht hatte.

Diese Rolle der Niere ist aber nicht ganz zu vernachlässigen; denn schon Bowman hat der Histologie der Niere hinreichende Gründe dafür entlehnt. Das eigenthümliche Verhalten der Blutgefässe gab ihm Veranlassung zu dem Vermuthen, dass die Glomeruli und die Harnkanälchen eine sehr verschiedene Bedeutung haben müssen. Denn die Harnkanälchen haben eine sehr grosse Oberfläche (eine den secernirenden Oberflächen allgemein zukommende Eigenschaft), besitzen ein Epithelium, wie

es in allen wahren Drüsen angetroffen wird, und sind endlich mit einem Capillarnetz versehen, das sehr zahlreiche Anastomosen bildet. Die Malpighischen Körperchen dagegen haben nur eine geringe Oberfläche; das Epithelium in der Nähe des Glomerulus sieht anders aus, es wird durchscheinend und deutlich begrenzt [1]); auf dem Glomerulus selbst fehlt es. Die Blutgefässe endlich liegen hier nicht an der inneren Fläche der secernirenden Membran, sondern bilden ein Gefässknäuel an der äusseren Fläche; die Verzweigungen bilden weder unter einander, noch mit den Gefässknäueln der übrigen Glomeruli Anastomosen.

Wenn man nun weiter bedenkt, dass das Nierensecretionsprodukt sich von allen anderen Drüsenprodukten durch seinen hohen Wassergehalt unterscheidet, so glaubt Bowman, den höheren Wassergehalt von den charakteristischen Glomeruli herleiten zu dürfen, während der feste Stoff wie in allen übrigen Drüsen von den Harnkanälchen mit ihren Epithelien geliefert wird.

Er sagt: „Das Aufnehmen von Blutbestandtheilen „findet in den Drüsen vermittelst der Epitheliumzellen und „in denselben Statt. Diese Zellen erfahren dabei eine „gewisse Reihe von Veränderungen und gehen endlich „dabei unter, oder fahren als ein mehr bleibendes Ge„webe fort, während einer gewissen Zeit zu assimiliren „und abzugeben. In vielen Fällen scheint hierbei das „Epithelium abgestossen zu werden und so die Secretion „Statt zu finden; in anderen geht dieser Process lang„samer vor sich, und scheinen die Bestandtheile an der „Oberfläche der Zelle in demselben Maasse weggespült zu „werden, als sie in dem mehr inwendigen Theile neu „abgesetzt werden. Wie viele Unterschiede hierin auch „Statt finden mögen, in einem Punkte kommen alle Be„standtheile der Secrete überein und zwar darin, dass „sie einmal Bestandtheil der Epitheliumzellen waren.“

„Applying this theory to the kidney,“ so fährt er fort, „it may be considered highly probable, that the „epithelium of the uriniferous tubes is continually giving „up its effete particles and undergoing a gradual decay.“ Hiermit ist, wie er glaubt, denn auch der ganze Bau der Niere in Uebereinstimmung. „Wenn,“ sagt er weiter, „die eigentlichen Urinbestandtheile geradezu durch die „Wände der Harnkanälchen durchgeschwitzt würden, so „würden sie zu ihrer Excretion keines Wassers mehr be„dürfen, wenn sie aber als Bestandtheil eines organischen „Gewebes in mehr oder weniger fester Form deponirt „werden, so bedürfen sie noch einer gewisssen Menge „Wassers, um aufgelöst zu werden. Dieses Wasser liefern die Malphigischen Körperchen u. s. w.“

Bowman hatte, wie man sieht, eine klare Vorstellung von der Bedeutung der Epitheliumzellen für die Secretion; spätere Untersuchungen konnten sie nur bestätigen.

Aber auch von einem rein physiologischen Standpunkt aus war schon längst der Beweis geliefert, dass die Niere selbst einen Antheil an der Secretion hat. Denn die saure Reaction des Inhalts der Harnkanälchen liess schon nicht mehr daran zweifeln; das Verschwinden aber dieser Reaction, wenn das Epithelium abgestossen ist, zeigte überdiess, wie wichtig in der Niere gerade, wie in den anderen Drüsen, die Vorgänge in den Epitheliumzellen für die Secretion sind. Wir haben noch in der letzten Zeit Mittheilungen erhalten, welche auch auf die wichtige Rolle der Epitheliumzellen weisen. Cloëtta [1]) fand in der Niere eine nicht unbedeutende Menge Inosit, welche er in dem normalen Harn gänzlich vermisste; in dem eiweisshaltenden Harne dagegen kam Inosit vor; in diesem Falle ist aber der Stoffwechsel in den Epitheliumzellen der Niere aufgehoben.

Der Ursprung der Hauptbestandtheile des Harnes lag aber, trotz dieser lehrreichen Mittheilungen über die Bedeutung der Epitheliumzellen und den Stoffwechsel in denselben, noch im Unklaren. Es war doch noch nicht ausgemacht, ob das Ureum zu den Producten des Stoffwechsels in den Zellen gehöre. Die Histologie allein konnte kaum diese Frage entscheidend beantworten helfen, obgleich von dieser Seite wichtige Beiträge von Busch [2]) und v. Wittich geliefert worden sind. Aber die Meinung, dass das Ureum in der Niere gebildet werde, wurde von anderer Seite her bestritten. Das Ureum wurde nämlich normal im Blute gefunden, und Gallois [3]) bestätigte noch neulich die Versuche von Frerichs und Wöhler, welche lehrten, dass Ureum, welches in das Blut eingeführt war, unverändert durch den Urin ausgeschieden werde. Das Ureum wurde aber auch in grösserer Menge im Blute gefunden, wenn die Nieren exstirpirt waren oder krankhaft functionirten. Picard [4]) lehrte, dass das Blut der V. renalis weniger Ureum enthält als das der gleichnamigen Arterie. Alle diese Beobachtungen bewiesen aber keineswegs, dass die ganze Menge Ureum, welche im Harne vorkommt, vom Blute herzuleiten sei, so dass die Niere sich für die Bereitung dieses Stoffes ganz passiv verhielte.

(Schluss folgt.)

1) v. Wittich's Arbeiten lassen auf's Neue Bowman's grosse Verdienste erkennen. Bowman's Angaben über die Structur der Niere wurden anfangs lebhaft bestritten, später aber lernte man mehr und mehr deren Richtigkeit einsehen. Nur in einem Punkte hatte das Mikroskop in letzter Zeit gegen ihn entschieden. Bowman hatte angenommen, dass der Glomerulus ganz frei in dem erweiterten Ende des Harnkanälchens aufgehängt sei, spätere Beobachter (Kölliker und Andere) waren geneigt, ein Epithelium auf demselben anzunehmen. v. Wittich aber läugnet diess und stellt sich somit auch hierin auf die Seite Bowman's. Ueberdiess ist v. Wittich geneigt, den Epitheliumzellen eine bekleidende Membran abzusprechen. Bei Bowman finden wir aber schon die Worte „its nucleated particles are not surrounded with a „definite cellmembrane.“

1) Ann. der Chem. u. Pharm. 1856 S. 289.
2) Müller's Archiv, 1855.
3) Gazette médic., Avril 1857.
4) Virchow's Archiv 1857. Bd. II S. 189.

Heilkunde.

Die Epithelialgeschwulst.

Von Dr. Bernh. Beck (Rastatt*).

Abgesehen der Ablagerung von Epidermisplatten bei hornartigen Hervorragungen der Haut, bei Schwielen, Warzen, bei verschiedenen Hautkrankheiten, von Epithelium als Ueberzug von Papillargeschwülsten, oder bei Cancroiden, welche in den bezeichneten Fällen mehr die Folge einer Hypertrophie, einer Auflagerung und eines vermehrten Abschuppungsprocesses sind, desshalb auch nicht zu den Geschwülsten gerechnet werden können, verstehe ich unter Epithelioma jene Afterbildung, wo die im Blasteme entstandenen Elementarkörperchen sich zu Epithelialplatten umgestalten. Die Bildungsstätte findet sich hin und wieder in der Schleimschichte der Haut, namentlich aber im Corium und kann sich von da aus auf die tiefer gelegenen Gewebe fortsetzen. Der Bildungsvorgang ist nach meinen bisherigen Beobachtungen folgender:

An verschiedenen Stellen zwischen den Bindegewebsfasern, Nerven und Gefässen finden sich rundliche oder ovale Elementarkörperchen abgelagert, die entweder haufenweise oder säulen-, schlauchartig gruppirt sind. Dieselben zeigen sich entweder in einer grossen Blase eingeschlossen, oder liegen mehr in der Form eines Zapfens neben einander. Bei der weiteren Entwicklung findet sich nun, dass diese Körperchen, wenn sie in letzter Weise neben einander liegen, sich verlängern, mehr spindelförmig werden, der Kern alsdann oft verschwindet und hierauf die obersten Schichten bei der steten Entwicklung neuer Gebilde in der Tiefe zu Tage kommen. Wir treffen alsdann weissliche Hervorragungen, in welchen eine kernlose Epithelialplatte neben der andern in die Höhe dringt, und bald sich wie Schüppchen eines Tannzapfens verhalten, oder bei welchen ähnlich dem Blätterwuchse einiger Kaktusarten nach den verschiedensten Richtungen hin die Platten bald senkrecht, bald horizontal gestellt sind.

Bei dieser Entwicklung sehen wir, wie durch Umgestaltung des Elementarkörperchens, des nackten Kernes sich eigentlich die Platte bildet. Bei der andern Entstehungsweise beobachten wir, dass das Elementarkörperchen zu einer grossen Zelle wird und deren Inhalt in viele Kerne wieder zerfällt, und mehrere solcher einen sogenannten Brutraum formiren.

Aus allen in dem Innern der Zellen des Brutraumes geborgenen Kernen werden später auch Epithelialplatten, in welchen sich noch der Kern nachweisen lässt. Hier entsteht die Platte aber nicht durch weitere Umwandlung des Kernes, sondern durch Ablagerung von flüssigem Hornstoff, welcher von der Umgebung geliefert, in den Brutraum eindringt und um die einzelnen Kerne herum erstarrt. Die obersten Schichten lösen sich nun ab und gelangen durch die weitere Entwicklung der tiefern nach und nach als vollkommene Epithelialplatten an die Oberfläche. Sehr häufig löst sich bei dieser Bildungsform der Kern bei Zusatz von Schwefelsäure auf, wogegen die Umlagerung, die eigentliche Platte sich bereits als Hornlamelle erweist. — Ausser der Epithelialzelle, die hin und wieder auch der Fettmetamorphose anheim fällt, finden wir an der Basis der Epithelialgeschwulst von dem Mutterboden geliefert, weiter dringende Zellgewebsfibrillen, feine Nervenzweige und Capillargefässe.

Zwei Arten von Epithelialgeschwülsten sind mir bis jetzt in meiner Praxis vorgekommen, nämlich:

a) Das einfache oder gewöhnliche Epithelioma. Bei diesem ist der Bau ein solcher, wie ich ihn bereits beschrieben habe.

Achtzehn Mal gaben derartige Geschwülste mir Veranlassung zum operativen Eingreifen; in sechs Fällen war die Unterlippe der Sitz derselben, vier Mal sich auf eine kleine Partie beschränkend, zwei Mal über den grössten Theil derselben ausgebreitet. Das jüngste Individuum befand sich im 26. Jahre, das älteste im 77. Jahre. Bei allen konnte nachgewiesen werden, dass sich durch äussere Reize, z. B. die Wirkung der Pfeife, Cigarren, durch Stoss u. s. w., die Neubildung entwickelt hatte.

Bei Fünfen ging die Heilung glücklich von Statten, trat niemals Recidiv ein; der Sechste, ein 77 Jahre alter, schmutziger Jude, bei dem die starren Borken tropfsteinartig bis über das Kinn herunterhingen und bei welchem ich die Geschwulst mit zwei ovalen Schnitten entfernte und eine Ueberkleidung der Wunde mittelst der Schleimhaut vornahm, trat am zweiten Tag durch Abreissen des Verbandes (der Patient hatte die Gewohnheit, auf der vorderen Fläche des Stammes und dem Gesichte zu liegen) eine Blutung, die aber bald gestillt wurde, ein. Als die Eiterung begann und die Speichelabsonderung eine erhöhte war, so verschluckte der bereits in seine Heimath zurückgekehrte Operirte beständig diese schmierigen, jauchigen Stoffe und zog sich dadurch einen solchen acuten Magencatarrh zu, dass die Verdauung und Ernährung nicht mehr möglich war und bei diesem alten Manne in Bälde der Tod dem Schwächezustand ein Ende machte. Der üble Ausgang steht also hier gar nicht in Verbindung mit der Natur des Gewächses.

Einfache Epithelialgeschwülste von der Grösse einer Haselnuss oder einer Bohne wurden ferner fünf vom Zahnfleische ausgehend, zwei am harten Gaumen, eine an einem Augenlid und zwei aus der Wangengegend exstirpirt. Immer trat in Bälde die Heilung auf; bei jener am harten Gaumen und an dem Alveolarrand des Unter- und Oberkiefers, wo die Epithelialbildung bis zur Beinhaut drang,

*) ☞ Klinische Beiträge zur Histologie und Therapie der Pseudoplasmen. Von Dr. B. Beck. 8. Freiburg, Wagner'sche Buchhandlung 1857.

wurde nach Entfernung der Geschwulst die freigelegte Stelle mit dem Glüheisen cauterisirt.

Zwei weitere interessante Fälle von epithelialer Entartung gaben mir zur Amputation des männlichen Gliedes Veranlassung. Beide in dem Alter von 45 Jahren gehörten dem Bauernstande an und waren noch nie syphilitisch inficirt; bei beiden erstreckte sich die Geschwulst über die untere Hälfte, nahm Eichel und Vorhaut ein. Faustgross waren diese Theile blumenkohlartig geformt entartet, grossartige Epithelialwucherung schloss die Oeffnung in dem Praeputium derart zu, dass nur mit der grössten Mühe unter den heftigsten Schmerzen Wasser gelassen werden konnte (das Einführen der feinsten Sonde war unmöglich). Bei dem einen konnte als Ursache eine schon lange bestehende Phimosis erhoben werden, bei dem andern schien es die Folge der unterlassenen Reinhaltung der Partieen zu sein. Bei der Untersuchung mikroskopischer Objecte fand ich nur Epithelialbildung, aber keine heteroplastischen Zellen. Diesem entsprechend liess auch das Allgemeinbefinden der Patienten trotz dem längeren Bestehen des Leidens, der grossen Unreinlichkeit und der durch die beständige Aetzung des Urins beginnenden Zersetzung einzelner Partieen nichts zu wünschen übrig. Die Function der übrigen Organe war eine regelmässige, Hoden- und Saugaderdrüsen waren in keiner Weise in Mitleidenschaft gezogen.

Bei vollständiger Chloroformnarkose wurde jedesmal zuerst mittelst eines Längsschnittes in dem obern Theile der Geschwulst die glans penis frei gelegt, um sich vor der Wegnahme des Gliedes zuerst von der Beschaffenheit der Eichel zu überzeugen (bei einem Falle nämlich, in welchem durch eine Masse von Papillargeschwülsten gleichfalls die Vorhaut in grossartiger Weise entartet war und die Geschwulst in der Weise die Eichel bedeckte, dass der Urin am Rücken des Gliedes zum Vorschein kam, die Amputation des Gliedes gerechtfertigt schien, machte es mir die vorhergehende Freilegung der Eichel möglich, dieselbe zu erhalten und beschränkte sich die Operation allein auf die Abtragung der Vorhaut). Leider fand sich aber in diesen 2 Fällen die Eichel selbst in der gleichen Weise degenerirt und musste desshalb der Penis in seiner Mitte abgeschnitten werden; die Blutung wurde durch directe Unterbindung der Gefässe rasch gestillt, kein Katheter in die Blase eingelegt und jedesmal erfolgte die Heilung in kurzer Zeit. Beide Patienten fühlen sich stets wohl und sind bereits bei dem einen 3, bei dem andern 2 Jahre vorübergegangen, ohne dass eine abermalige Entartung eingetreten wäre.

b. Die gefässreiche oder cavernöse Epithelialgeschwulst.

Bei dieser Neubildung besteht ausser der Wucherung der Epithelialzelle, als charakteristisches Formelement (in der schon früher angegebenen Bildungsweise) ein sehr gefässreiches cavernöses Gerüste. Man findet bei dem Durchschitte keine Zellgewebsschlingen oder entwickelte

Papillen, sondern die unter einander communicirenden Gefässe, die natürlich der Grösse der Geschwulst entsprechend sind, ferner ausser einigen Bindegewebsfibrillen noch Elementarkörperchen, die theils schlauchartig, theils in mehr runden Bruträumen sich zu Epithelialzellen entwickeln.

Bis jetzt kam mir diese Species von Epithelioma zwei Mal vor. Ein Mal exstirpirte ich eine solche bei einem Mädchen an der Ulnarseite der hohlen Hand, wo das zuerst linsengrosse Knötchen in drei Wochen die Grösse einer Haselnuss erreichte; das andere Mal bei einer starken, fetten, 46 Jahre alten Dame, die schon lange Zeit an Magenkrämpfen und Erbrechen gelitten hatte und ungefähr $1\frac{1}{2}$ Jahr, bevor ich zu Rathe gezogen wurde, ein kleines Knötchen in der linken Oberarmgegend bemerkte. Das Wachsthum dieses Knötchens schritt aber in den letzten Monaten so rasch vor sich, dass hiedurch eine eine starke Mannsfaust bildende Geschwulst, die von Zeit zu Zeit aufbrach und bedeutende Blutungen lieferte, gebildet wurde. Bei der Untersuchung fand ich etwas über der Ansatzstelle des Deltamuskels eine schwammige Geschwulst von der bezeichneten Grösse, deren Ränder nach auswärts gelegt, deren Oberfläche mit einem Blutcoagulum bedeckt waren. Bei der Abnahme des Verbandes trat augenblicklich aus allen Theilen der Oberfläche der Geschwulst eine beträchtliche Blutung, die nur durch Compression gestillt werden konnte, ein. Die Geschwulst selbst liess sich als eine schwammige gefässreiche Masse, an deren oberen Rändern Epithelialwucherungen waren, erkennen; in die Tiefe setzte sie sich nur bis zur Fascie fort und konnte deshalb etwas verschoben werden. Da die Patientin, eine Dame von heftigem Temperament, allzu bedeutenden Blutverlusten ausgesetzt war, durch die beginnende Anämie das Nervensystem noch gereizter wurde, desshalb sich häufig Magenschmerzen und Erbrechen einstellten, so war die alsbaldige Entfernung der Geschwulst angezeigt.

Nachdem durch einen Gehilfen die Achselschlagader comprimirt war, umkreiste ich mittelst zwei halbmondförmiger Schnitte das Pseudoplasma, trennte Haut, Zellgewebe, Fascie, drang trichterförmig noch in den Deltoideus ein, um hier die in die Geschwulst eintretenden Gefässe von normaler Beschaffenheit zu finden. Drei starke Gefässe mussten unterbunden werden. Der Verband war ein einfach vereinigender; die Wunde heilte auf dem Wege der Eiterung und war nach 8 Wochen völlig vernarbt.

Bei Benutzung einiger innerer Arzneimittel hörte das nervöse Magenleiden auf und fühlt sich seit der vor 4 Jahren ausgeführten Operation die Patientin vollkommen wohl.

Als ich die exstirpirte Geschwulst untersuchte, war ich sehr überrascht, ausser dem sehr gefässreichen, cavernösen Bau, den vielen ausgebildeten Gefässchen als histologisches Formelement die Epithelialzelle zu finden; in grossen Haufen waren dieselben in den verschiedensten ersten Stadien in ihrer Entwicklung begriffen, durch die ganze Geschwulst hindurch zu verfolgen. Das Pseudo-

plasma, das im Corium seinen Anfang genommen hatte, kam nicht allein auf der Oberfläche der Haut zu Tag, sondern hatte sich auch in die Tiefe bis zur Muskulatur fortgesetzt. Mancher würde vielleicht diese Neubildung zu den Gefäss-, den sogenannten cavernösen Geschwülsten zählen. Da ich aber, abgesehen der Fasern, Gefässe u. s. w., namentlich auf die charakteristische Form der in den Afterbildungen sich in überwiegender Zahl vorfindenden Zellen Werth lege, so schien es mir geeigneter, dieselbe zu den Epithelialgeschwülsten zu zählen, denn wir treffen z. B. auch Krebse an, die ein sehr gefässreiches Stroma besitzen.

Wie ich bereits mittheilte, berücksichtige ich hier nicht jene Bildung von Epithelialplatten, die auch bei anderen Pseudoplasmen hin und wieder an verschiedenen Stellen auftreten. Es geschieht dies aus dem einfachen Grunde, weil in solchen Fällen, wie bei Cancroiden die Epithelialwucherung doch untergeordneter Natur ist und die Geschwulst nicht charakterisirt. Desshalb kann ich auch das Epithelioma als eine homologe (gutartige) Neubildung bezeichnen, für welches der Verlauf aller operativen Fälle spricht, da niemals Recidiv aufgetreten ist.

Gegenanzeige gegen die Carlsbader Thermen bei Lebercirrohse.

Von Dr. L. Fleckles (Carlsbad*).

Der pathologische Charakter der Zeit und der herrschenden Krankheiten, die sich einerseits durch abdominelle Plethora, alterirtes Blutleben, Anschwellungen, Texturveränderungen und Pseudoplasmen der Unterleibseingeweide, vorzüglich der Leber und Milz charakterisiren, während sie anderseits aber als Dyskrasien, Arthritiden, Rheumatosen, Dermatosen, lithische Affectionen u. s. w. sich kennzeichnen, bedingen gewissermassen die natürlichen Gruppen von Krankheiten, die alljährlich Carlsbads Thermen zur Lösung überwiesen werden, um durch ihren Gebrauch eine specielle oder generelle Metamorphose im Organismus einzuleiten. Wo es also gilt, heteroplastischen Processen in ihrem Fortschreiten Einhalt zu thun, wo es sich darum handelt, den Kohlenstoffhydraten der Harnsäure bezüglich ihrer Anhäufung im Blute und den organischen Säften und Gebilden Schranken entgegenzusetzen, appelliren wir an die Glaubersalzthermen. Eben so heilkräftig bewähren sie sich, um die Resorption eines Faserstoffdetritus zu befördern, als zur Bekämpfung der Fettstoffanhäufung in einzelnen Gebilden, oder im ganzen Organismus kraft ihres Gehaltes an Natron, Kali und Kalk mit ihren verschiedenen Verbindungen unter der Aegide mannigfacher Temperaturen, wodurch sie als Bäder und Trinkquellen ihre Aufgabe lösen.

*) ☞ Beobachtungen und Erfahrungen an den Heilquellen von Carlsbad mit Rücksicht auf die Saison 1857. Von Dr. L. Fleckles. 8. Leipzig, Fr. Fleischer 1858.

Bei der Ueberschau der in der abgelaufenen Curzeit in Carlsbad mir zur Beobachtung und Behandlung zugewiesenen Heilbedürftigen stellen sich in erster Reihe die chronischen Leiden des Verdauungsapparates: des Magens und der Gedärme. Der chronische Magenkatarrh, als Vorbote und treuer Begleiter vieler chronischer Unterleibsleiden, kam auch heuer in fast allen Stadien zur Curbehandlung vor; mehrere hierher bezügliche Fälle, von Prof. Dietl in Krakau nach Carlsbad gesandt, fanden durch die mit Pausen geleitete Gebrauchsweise der milden mässig warmen Thermen: Schloss- und Marktbrunn eine sehr erfreulich-günstige Lösung, der innere Gebrauch wurde wesentlich durch die Anwendung der Mineralbäder von 28° R. unterstützt.

Diesen Affectionen zunächst kamen die Leberleiden in ihren mannigfachen Formen, und als ihre Consequenzen bobachtete ich häufiger als seit Jahren Fälle von Hydrops, von denen sich nur jene für die Anwendung unserer Thermen geeignet zeigten, wo die hypertrophischen Zustände der Leber und Milz den Hyprops bedingten und unterhielten, der allgemeine Kräftezustand nicht sehr gesunken und kein organisches Leiden in der Leber als Cirrhose, oder im Centralorgane des Kreislaufes stattfand, wo auch kein Nierenleiden unter der Form vom Morbus Brightii als Begleiter auftrat.

Es ist die segensreiche Folge der neueren Forschungen auf dem umfangreichen Gebiete der Heilkunde, dass man manche chronische Leiden, die man früher für das Heilgebiet unserer Thermen geeignet betrachtete, gegenwärtig aus überzeugenden Gründen als unheilbar abweist, und mir will es scheinen, dass es ein grosser Gewinn für die leidende Menschheit und das Feld der Balneotherapie ist, dass man gegenwärtig bestrebt ist, die Sphäre unseres Heilapparates in engere Gränzen einzuschliessen; wenn aber trotz der strengeren Sichtung und exacteren Prüfung der geeigneten Fälle für Carlsbad, die Frequenz dieses Curorts dennoch eine alljährlich sich steigernde ist, so spricht dieses nur für das häufigere Auftreten der Unterleibsleiden bei unserer Generation überhaupt, und der genaueren Kenntniss und gewonnenen Erfahrung bezüglich der carlsbader Thermen und deren Heilkräfte. Das grösste Contingent zu den carlsbader Curgästen stellten die Leberkranken; man konnte sich nur da schöne Erfolge versprechen, wo die Hepatopathien von keiner Desorganisation begleitet waren, und als Objecte zur Curbehandlung angewiesen wurden. In einem Falle von Lebercirrhose mit Hydrops ascites, der aus dem fernen Russland nach Carlsbad kam, erfolgte der Tod am Curorte nach 3 Monaten, der Leidende kam vom Reisewagen auf das Krankenlager, das er erst wieder mit dem Sarge vertauschte. Er verschied unter den Symptomen der Cholämie und Tabescenz. Die Section zeigte eine bedeutende Cirrhose der Leber und ein zweifach vergrössertes Volumen der Milz. Häufiger Genuss von alkoholhaltigen Getränken auf Reisen im Norden und mehrfach überstan-

dene Quartanfieber erzeugten und unterhielten das Leiden, das bereits mehrere Jahre dauerte.

In einem zweiten Falle von Hydrops ascites und Anasarca infolge eines mehrjährigen andauernden Leberleidens trat nach fast 14tägigem Gebrauche von Carlsbad Icterus, Sopor und Gallenerbrechen auf, auch in Folge der Cholämie, und die Section zeigte auch hier Cirrhose der Leber, ein dreifach vergrössertes Volumen der Milz und einen bedeutenden Erguss seröser Flüssigkeiten im Herzbeutel. Der Tod trat in Folge einer durch cholämische Intoxication herbeigeführten Gehirnlähmung ein. Nirgends fand sich in diesen Fällen eine Complication mit einem Herzleiden vor, was Prof. Oppolzer's und Bamberger's Ansichten bestätigt, dass organische Herzleiden in keiner näheren Beziehung zur interstitiellen Leberentzündung stehen. In beiden Fällen war die Milz vergrössert, im ersten um das Doppelte, in dem zweiten um das Dreifache ihres Volumens; auch hier trat die diagnostische Wichtigkeit des Milztumors in den Vordergrund. In beiden Fällen war Ascites das begleitende Symptom.

Die Cirrhose der Leber, die Folge einer chronischen Hepatitis, das Product der bindegewebsbildenden Phlogose, ist vielleicht nur in jenem Zeitraume, wo der acute Zustand in einen chronisch-hyperämischen überzugehen eine Tendenz zeigt, der aber in vielen Fällen unserer Beobachtung verloren geht, weil der betroffene Leidende nicht darauf reflectirt, ein Gegenstand für die lösend-alkalischen Thermen zur Regulirung der sich entwickelten Stasen und Stauungen im gesammten Pfortadersystem, im Gallenapparate und in den damit zusammenhängenden sich gleichzeitig entwickelnden abnormen Darmfunctionen, als Diarrhöe oder Stuhlverhaltung. In jener Periode der beginnenden Cirrhose lässt sich eine Metamorphose erwarten. Ich würde aber in dieser Beziehung den c. Thermen keinen Vorzug vor jenen Marienbads, Kissingens, Ems u. s. w. einräumen, wenn nicht besondere individuelle Verhältnisse, als: Disposition zur chronischen Diarrhöe, sehr bedeutende Stockungen in den Gallencapillären, vorgerücktes Alter, Mangel an Energie und Tonlosigkeit der gesammten Functionen, mehr für eine Therme und speciell für Carlsbad das Wort redeten. In jener Periode der Lebercirrhose aber mit consecutivem Ascites, wo das Organ bereits verkleinert und zusammengeschrumpft ist, die Kräfte immer mehr und mehr sinken und der Ascites täglich an Umfang zunimmt, möchte ich solche Kranke vor der Reise nach Carlsbad oder nach irgend einem Curorte überhaupt warnen; besonders wenn die Reise lange dauert und die Eisenbahnfahrten die Verschlimmerung beschleunigen. Die Heilquellen von Carlsbad leisten da nichts mehr, berechtigen nicht mehr zur Anwendung, wo organische, weitvorgeschrittene Processe in einem so wichtigen Organ wie die Leber solche Metamorphosen herbeigeführt haben, dass ein Erweichen, Zerfallen, Entarten, Verflüssigen der betroffenen organischen Gebilde in die Vorderreihe tritt. Beginnende Texturveränderungen, wenn ihnen keine bestimmte maligne Diathese zu Grunde liegt, gestatten einen vorsichtigen Versuch. Wo Heteroplasmen im Lebergewebe der unterscheidenden Hand im Verein mit den übrigen Symptomen als diagnostisches Ergebniss sich kund geben, ist ein heimischer Gebrauch mit den milden Schloss-, Marktoder Theresienbrunnen nicht zu versagen, ehe man einen solchen Schwerleidenden viele hundert Meilen weit nach Carlsbad sendet. Man täuscht sich, wenn man solche Fälle mit Icterus complicirt, für Carlsbad geeignet hält, da letzterer gewiss nur eine Folge der malignen Leberhypertrophie ist. Noch grösser aber ist die Täuschung, wenn man das derbe und kleiner gewordene Leberorgan mit dem heilkräftigen Sprudel bekämpfen will. Die maligne Metamorphose wird durch ein solches Vorgehen nur in ihrem Fortschreiten begünstigt und der Icterus, statt wie dieses bei der Polycholie, Gallensteinkoliken, Gallenblasenkatarrh u. s. w. der Fall ist, abzunehmen, steigert sich immer mehr und mehr, und das derbe Leberparenchym wird endlich weicher, geschmeidiger bei der Untersuchung; aber diess rührt mehr von der fortschreitenden Erweichung und vom Zerfallen der Leberelemente her, und wir sehen dann bei der Section jenen pathologischen Befund, der als gelbe oder grüne Granular-Atrophie von neueren Forschern bezeichnet wird. Aber ich wiederhole es, im Beginne dieser Leberveränderung, wo nur ein hyperämischer Zustand mit grösserer oder geringerer Schwellung des Leberparenchyms dem kundigen Auge die späteren Folgen als cirrhotische Entartung erkennen lässt, kann gerade von dem vorsichtigen Gebrauche der minder energisch wirkenden c. Thermen eine günstige Wendung erzielt werden und der Gebrauch ist ein um so berechtigterer, wenn eine hereditäre Anlage den Arzt auf die Cirrhose der Leber hinlenkt. Ich habe mehrere hieher bezügliche Fälle besonders bei dem weiblichen Geschlechte beobachtet, wo gewiss die Lebercirrose im Beginne war und durch Carlsbad die Stockungen und Ueberfüllungen im Lebervenensystem, als in den Capillären der Pfortader, die beginnende Vergrösserung der Leber nach der vorangegangenen Phlogose und alle damit zusammenhängenden consecutiven Zufälle: chronischer Magen- und Darmkatarrh u. s. w. regulirt worden waren.

Der eine Fall betraf eine Dame aus Ostpreussen, 48 Jahre alt. Die Geheimräthe Romberg und Schönlein sandten sie zum dreimaligen Gebrauche nach Carlsbad; es sind 5 Jahre nach dem Gebrauche verflossen und dieser weibliche Curgast ist ganz von allen seinen gefahrdrohenden Leiden befreit. Ein zweiter Fall bei einer Dame aus Mecklenburg, die auf den Rath des Geh. R. Wolf in Berlin für beginnende Lebercirrhose mit Icterus complicirt Carlsbads Thermen viermal gebrauchte, hatte der Gebrauch ein gleich günstiges Resultat. Alle objectiven und subjectiven Erscheinungen, die diese zwei Fälle charakterisirten, liessen sie nur unter der Kategorie jener Leberanschwellungen einreihen, die in Cirrhose überzugehen drohten. Tritt die beginnende Cirrhose der Leber mit Fettinfiltration auf, wobei das mehr weisslichgrüne als dunkel erdfahle, oder schmutzig grüne Colorit

im Gesichte dem kundigen Auge einige Anhaltspunkte bietet, besonders wenn diese Leberanschwellung nach häufigen Wechselfiebern erscheint, wie wir diess oft bei Curgästen aus Ungarn und den Donaufürstenthümern zu beobachten die Gelegenheit haben, und fehlt auch der bedeutende Milztumor nicht, so ist von einem vorsichtigen Gebrauche von Carlsbads Thermen: Schloss- oder Mühlbrunn, manches Gute zu erwarten. Tritt nun in weiterem Verlaufe der Cirrhose der Leber Hydrops ascites hinzu, wie die früher bezeichneten Fälle waren, wo die Section die Diagnose bestätigte, so finde ich keine rationellen Motive, um einen systematischen Gebrauch auch nur einer minder eingreifenden Therme einzuleiten und consequent fortzusetzen, sondern höchstens dem Hoffnungslosen einen kurzen Curversuch zu gestatten.

Ueber die Beschaffenheit der durch Mischung von Alkohol und Schwefelsäure gebildeten Arzneimittel.

Von Dr. G. Ludw. Hübner (Witzenhausen)*).

Aus des Verfassers Versuchen und Untersuchungen geht hervor:

1) Dass alle Mischungen von Schwefelsäure mit Alkohol, welche als Elixir acidum Halleri, Elixir acidum Dippelii und als Aqua Rabelii noch vielfache medicinische Anwendung finden, sich nicht allein durch die relativen Gewichtsverhältnisse, in welchen die dieselben constituirenden Bestandtheile mit einander vermischt wurden, wesentlich unterscheiden, sondern dass auch die Art und Weise, wie die Vereinigung beider Flüssigkeiten bewerkstelligt wird, ob langsam und ganz ohne, oder rasch und mit starker Erhitzung von bedeutendem Einfluss auf die Zusammensetzung, namentlich in Bezug auf die Bildung der Schwefelweinsäure ist.

2) Dass die ursprüngliche Zusammensetzung der Mischungen je nach der Dauer der Aufbewahrung bedeutende Modificationen erleidet, indem die Quantiät der Schwefelweinsäure in denselben mit der Zeit zunimmt.

3) Dass zur Erzielung eines möglichst gleichmässigen Präparates, namentlich hinsichtlich des Schwefelweinsäuregehaltes, es nöthig ist, die Mischung wenigstens 4 Wochen bis ein Vierteljahr ruhig stehen zu lassen, ehe sie gebraucht wird; denn es ist wohl klar, dass die pharmacodynamische Wirkung der Mischung je nach dem Gehalte derselben an Schwefelweinsäure eine sehr verschiedene sein muss und der Arzt gewiss andere Wirkungen von einer frisch bereiteten Mischung, als von einer älteren sieht, und dass die verschiedenen Ansichten und Beobachtungen über die Wirkung der genannten Mischungen hauptsächlich von dem verschiedenen Alter derselben ihre Erklärung finden dürften.

4) Dass der Pharmaceut bei etwaigem augenblicklichem Defect die Mischung der Schwefelsäure mit dem Weingeist rasch vornehmen muss, indem er dadurch ein, einer dreimonatlich alten Mischung sich wenigstens sehr näherndes Präparat erzielt.

5) Dass aber auch der Arzt in solchen Fällen, wo er vorzugsweise die Wirkung der Schwefelsäure wünscht, auf seiner Verordnung zu bemerken hat, dass er eine frisch und kalt bereitete Mischung verlange.

6) Dass in allen Fällen, wo es hauptsächlich auf eine grössere Menge Schwefelweinsäure ankommt, das Haller'sche Elixir zu wählen ist, da die anderen Mischungen mehr einer verdünnten Schwefelsäure ähnlich sind.

7) Dass das directe Sonnenlicht keinen anderen Einfluss auf das Präparat ausübt, als dass dasselbe dadurch farblos erhalten wird, während ein im Dunkeln aufbewahrtes Elixir an Färbung bedeutend zunimmt.

*) Untersuchungen über die Quantität von der sogenannten Schwefelweinsäure in den Mischungen von Alkohol und Schwefelsäure, welche unter den Namen Elixir acidum Halleri, Elixir acidum Dippelii u. Aqua Rabelii medicinische Anwendung finden. Inaugural-Abhandlung v. G. L. Hübner. 8. 1857.

Miscelle.

Behandlung der Aneurysmen durch Fingerdruck (Digitalcompression). Herr Verneuil hat im vorigen Jahre dieses einfache Verfahren empfohlen, seitdem hat es sich mehrfach bewährt, in einzelnen Fällen hat es die Heilung von Popliteal- und Cruralaneurysmen in 5, in 8, in 24 Stunden bewirkt. Herr Verneuil hat 17 Beobachtungen und davon 10 mit günstigem Erfolg mitgetheilt. Das Journal de Méd. de Bordeaux Novbr. 1857 giebt darüber folgende Schlusssätze: 1) Der indirecte Fingerdruck, anhaltend oder selbst intermittirend, hat für sich allein Aneurysmen geheilt; 2) mit dem Turniket verbunden oder abwechselnd hat er ebenfalls rasche und einfache Kuren bewirkt; überhaupt lässt der Erfolg, wenn er eintreten soll, nicht lange auf sich warten; 3) er hat für sich allein Aneurysmen geheilt, bei denen ein mechanischer Druck nicht angebracht werden konnte oder hätte aufgegeben werden müssen; der Fingerdruck ist sogar bei entzündeter Haut anwendbar; 4) diese Compression ist die wirksamste und mindest schmerzhafte von allen; sie wirkt nur auf die Arterie, schont die Nerven und benachbarten Venen und die Haut (Broca); 5) der Fingerdruck kann fehlschlagen, aber selbst in diesem Fall modificirt er in der Regel auf eine vortheilhafte Weise den Zustand des Aneurysmas; 6) er würde allein noch öfter zur Heilung ausgereicht haben, wäre er mit mehr Ausdauer und Regelmässigkeit angewendet worden; 7) niemals hat sich damit bis jetzt der mindeste unangenehme Zufall verbunden; 8) zuerst ist die Compression mit den Fingern (Digitalcompression) von Saviard nach einer gewöhnlichen Operation eines Aneurysma angewendet worden, es ist also eine französische Behandlungsmethode, welche mehr Verbreitung verdient. —

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. II. Band № 14.

Naturkunde.

Ueber Entstehung des Ureums.

Von Dr. A. Heynsius.

(Schluss.)

Bei dieser Sachlage darf es wohl befremden, dass v. Wittich den grössten Theil des Ureums von den Zellen herleitet, ohne Beweise dafür beizubringen.

So lange wir aber hierüber nicht belehrt sind, werden wir uns vergebens bemühen, eine richtige Vorstellung vom Secretionsprocesse in der Niere zu erhalten. Ich gab mir darum Mühe, auf directem Wege zu erfahren, welchen Antheil die Niere an der Bereitung des Ureums hat. Ich fing damit an, dass ich den Gehalt an Ureum der Niere bestimmte [1]). Diess schien mir für die Beurtheilung der von v. Wittich gegebenen Vorstellung von grosser Bedeutung. Wenn doch die von den Glomeruli herrührende Flüssigkeit durch Wasserverlust und Aufnahme von festen Bestandtheilen (worunter auch Ureum) nicht concentrirt wird, sondern wenn dagegen, wie v. Wittich annimmt, in die Harnkanälchen Wasser vom Blute her einströmt, so folgt daraus, dass die Epitheliumzellen eine grosse Menge Ureum enthalten müssen. — Wenn mithin der Ureumgehalt der Niere bedeutend gefunden würde, so wäre damit eine wichtige Stütze für v. Wittich's Vorstellung gegeben; wäre diess aber nicht der Fall, so müsste dieselbe schon allein aus dieser Ursache verlassen werden.

Um aber über die Rolle, welche die Niere für die Entstehung des Ureums spielt, entscheiden zu können, glaubte ich, diese Untersuchung weiter ausdehnen zu müssen. Ich untersuchte darum bei demselben Thiere die eine Niere im frischen Zustande, die andere, nachdem sie einige Zeit lang einer Temperatur ausgesetzt war, welche nahezu der Körperwärme gleichkommt. Auf dieselbe Weise wurden auch andere Organe in Bezug auf ihren Ureumgehalt untersucht.

Die Organe wurden dazu in feinzerhacktem Zustande mit absolutem Alkohol ausgekocht, durch Leinwand filtrirt und ausgedrückt, darauf zum zweiten Male ausgekocht und auf dieselbe Weise behandelt. Die Colaturen wurden darauf zusammengetragen, bis zum Trockenwerden verdampft und dann von Neuem mit absolutem Alkohol behandelt. Die filtrirte Alkohollösung wurde endlich verdampft, der Rückstand mit Wasser ausgezogen und mit basisch essigsaurem Bleioxyde behandelt. Nach Entfernung des überflüssigen Bleies mit SH wurde das Ureum nach Liebig's Methode mit Nitr. hydrarg. bestimmt [1]).

Für diese Versuche benutzte ich einen Hund, der im Verdauen begriffen war (I), und einen zweiten, der seit einigen Stunden keine Nahrung erhalten hatte (II).

In den frischen Nieren wurde gefunden:

	Gewicht der Niere:	Ureum in %	Ureum in der ganzen Niere
I.	28,2 gr.	0,37	0,105 gr.
II.	20,5 „	0,38	0,079 „

1) Auffallend genug findet man bei den bisherigen Untersuchungen über die Bestandtheile der Niere nirgends das Ureum vermeldet.

1) Die Resultate, welche ich so erhielt, konnten auf keine absolute Genauigkeit Anspruch machen, denn schon die mikroskopische Untersuchung der verdampften und mit NO_5 behandelten Flüssigkeiten lehrten mich, dass ich keine reine Ureumlösung hatte. Picard's Methode, die wenig von der meinigen abweicht, habe ich unbenutzt gelassen, einmal weil sie auch keine absolut genauen Resultate giebt, und dann weil die Resultate meiner Versuche (die schon ausgeführt waren, als ich Picard's Arbeit zu Gesicht bekam) für meinen Zweck hinreichend genau waren.

In den Nieren, welche während 20 Stunden einer Temperatur von 40° ausgesetzt gewesen waren:

Gewicht der Niere:	Ureum in %	Ureum in der ganzen Niere
I. 25,8 gr.	1,51	0,39 gr.
II. 19,2 „	0,81	0,15 „

Weiter wurde erhalten bei I:

	in frischem Zustande	nach 20stündiger Erwärmung auf 40°
in dem Blute der A. carotis . .	0,092	
„ „ „ „ V. renalis . .	0,085	
„ „ „ „ V. cava inferior		0,178
„ der Leber	0,13	1,66
„ „ Milz	0,63	2,63
„ den Muskeln	0,41	1,44

und bei II:

	in frischem Zustande	nach 20stündiger Erwärmung auf 40°
in dem Blute der A. carotis . .	0,081	
„ „ „ „ V. renalis . .	0,090	
„ „ „ „ V. cava inferior		0,17
„ der Leber	0,28	1,68
„ „ Milz	0,49	2,26
„ den Muskeln	0,25	1,15
„ dem Gehirne	0,12	0,98.

In den Epitheliumzellen der frisch untersuchten Niere konnte, wie uns die Untersuchung lehrte, nur wenig Ureum enthalten sein [1]). Hiermit haben wir den oben versprochenen Beweis geliefert, dass v. Wittich's Theorie nicht richtig sein kann.

Aus den mitgetheilten Resultaten folgt weiterhin, dass die Niere keinen bedeutenden Antheil an der Ureumbildung hat. Die Zunahme des Ureumgehaltes nach Erwärmung der Niere beweist nichts hiergegen, denn dieses Factum wird durch Vergleichung mit den Resultaten, die andere Organe lieferten, leicht zu deuten sein. Es scheinen daher hauptsächlich die Extractivstoffe zu sein, welche in dem Epithelium gebildet werden. Hierüber kann man aber keine directe Aufklärung erwarten, so lange diese Körper nicht besser gekannt sind [2]).

Aus den oben erwähnten Zahlen geht hervor, dass die Leber einen bedeutenden Antheil an der Bildung von Ureum hat. Während in anderen Organen die durch Nitr. hydr. präcipitirbare Substanz nach der Erwärmung um das 3- oder 4fache zugenommen hat, ist sie in der Leber um das 12- oder 6fache vermehrt worden.

Dass das Ureum als Product des Stoffwechsels in den verschiedenen Organen aufgefasst werden musste, war ziemlich allgemein angenommen worden. Man sah es nach körperlichen und geistigen Anspannungen zunehmen. Aber ausserdem nahm die Ureumausscheidung auch zu, wenn als Nahrung mehr Eiweiss, mehr Fleisch verbraucht wurde. Ueber die Entstehung dieses Plus konnte man sich aber bisher keine genügende Rechenschaft geben. Während Einige (Lehmann, Krahmer, Frerichs) es für unzulässig halten, dieses Plus von vermehrtem Stoffverbrauche in den Geweben und den Organen herzuleiten, und dieses Eiweiss im Blute selbst zersetzt werden lassen, glauben Andere dagegen, dass eine directe Zersetzung von Eiweiss im Blute nicht annehmbar ist (Mulder, Liebig, Bischoff).

In der Leber nun wird Zucker aus Eiweiss gebildet und dabei tritt Ureum als Nebenproduct auf. In der Periode der Digestion ist dieser Process am lebhaftesten und dem entsprechend fanden wir die Zahl für das Ureum bei der Erwärmung zweimal so gross, als beim Hunde, der einige Zeit gehungert hatte [1]).

Die Leber ist daher eine bedeutende Quelle für die thierische Wärme. (Archiv f. d. holländ. Beitr. d. Nat.- u. Heilkunde. I. Heft 4.)

Ueber die Vitalität der Spongiadeen.

Von M. Bowerbank.

Auf der 27. Versammlung der British Association for the advancement of Science zu Dublin hat der Verf. einen neuen Vortrag über die von ihm fortgeführten Untersuchungen gehalten. Er erinnert zuerst daran, dass er bei seinem 1. Vortrag über eine Reihe von Beobachtungen über die Inhalation berichtet habe, welche durch die Poren und über die Wasserexhalation, welche durch die Mündungen eines Meerschwamms (hymenacidon caruncula) stattfindet und dass er mit Sicherheit die Fähigkeit habe bestimmen können, welche dieser Schwamm besitzt, willkürlich seine oscula zu öffnen oder zu schliessen, dass er aber damals nicht im Stande gewesen sei, befriedigend die Natur und Eigenschaften der Imbibitionsporen festzustellen, da diese Organe nur bei sehr jungen und durchsichtigen Thieren deutlich in ihrer Thätigkeit wahrgenommen werden können. Er hat deshalb neue Beobachtungen über die Wirkung der Poren bei jungen Subjecten der Spongilla fluviatilis unternommen und gefunden, dass bei einem Exemplar von ½ Zoll Durchmes-

1) Bei diesem Versuche hätte eine genaue Ureum-Bestimmung erwünscht sein können. Eine Wiederholung dieses Versuches nach Picard's Methode war aber überflüssig, da die niedrige Zahl schon deutlich genug sprach.

2) Ich habe versucht, directe Erfahrungen über die Bildung von Hippursäure in den Nierenzellen zu erhalten. Ich spritzte dazu in die A. renalis eines eben getödteten Hundes eine lauwarme Lösung von Benzoësäure ein. Ureter und Vena waren unterbunden worden. So wurde nun die Niere während 6 Stunden einer Temperatur von 40° ausgesetzt. Es wurde aber keine Hippursäure gefunden. Die andere Niere war feingehackt worden und während derselben Zeit, unter denselben Umständen, mit der Benzoësäure in Berührung gelassen; aber auch mit negativem Resultate.

1) Ich fand dem entsprechend bei diabetes mellitus eine bedeutende Menge Harnstoff im Urin (siehe d. Arch. f. holländ. Beitr. I. Heft 3), und zwar 40—50 gr. während des Tages bei geringer Nahrungseinnahme. In einem später von mir beobachteten Falle stieg diese Menge auf 70 gr. während des Tages; die Verdauung war aber noch ungestört.

ser, welches sich von selbst an ein Uhrglas angeheftet hatte, an der Spitze einer grossen ovalen Anschwellung, welche in sehr kurzen Zwischenräumen sehr auffallende Formveränderungen durchmachte, eine einzige Mündung vorhanden war, die sich je nach dem Bedürfniss des Thieres öffnete oder schloss und von welcher aus, wenn das Thier in voller Thätigkeit war, sich ein starker Wasserstrom ergoss. Die Inhalation des Wassers durch die Poren bot auch einige merkwürdige Eigenthümlichkeiten dar. Im Zustand der Ruhe schien die Bedeckungshaut vollständig undurchbohrt, aber so wie eine kräftige Inhalationsthätigkeit begann, so erschien da und dort auf der Oberfläche eine leichte Durchbohrung, die Oeffnungen derselben vergrösserten sich allmählig, bis sie den vollen Durchmesser der Poren erlangt hatten und dann verdickte und rundete sich ihr Rand. Vertheilte man in dem Wasser etwas Indigo, so sah man dasselbe mit Schnelligkeit absorbiren; dieser Act der Inhalation dauerte ziemlich lang, während sich das Innere des Schwammes stark indigoblau färbte. Nach einiger Zeit hörte die rasche Inhalationsthätigkeit auf, bald plötzlich, bald allmählig, es blieb dann nur eine sehr matte Thätigkeit. Dann waren fast sämmtliche Poren geschlossen. Wenn dieser Zustand eben eintreten sollte, so verlor der runde Rand der Oeffnung seine Form, er wurde dünner und der Rand schien allmählig nach innen zu zu schmelzen, bis die Oflnung ganz geschlossen war, so dass auch keine Spur von diesem Organ, das eben noch sichtbar gewesen war, übrig blieb. Dieser ganze Schliessungsprocess war in weniger als einer Minute vollendet. Einmal geschlossen scheinen sich dieselben Mündungen nicht wieder zu öffnen, sondern es entstehen neue Poren je nach dem Bedürfniss des Thieres. Der bei der ersten Inhalation absorbirte Farbstoff blieb in dem Schwamme 12—18 Stunden lang sichtbar, und während dieser Zeit war der Strom der Mundöffnung sehr matt, so oft diese sich erweiterte. Der Verf. macht noch die Bemerkung, dass Structur und Lebensweise der Süsswasserschwämme denen der Meerschwämme vollkommen ähnlich sind. Bezüglich der Ansicht, dass die Schwämme animalischer Natur seien, sagt der Verf., es bestehen sehr zahlreiche Verbindungspunkte zwischen den Schwämmen und den Thieren und im Gegentheil eben so viele Unähnlichkeiten mit den Pflanzen, und man müsse, je mehr man ihre Natur studire, sich um so mehr überzeugen, dass diese Naturkörper animalischer Natur seien. (L'Institut. 1265.)

Ueber die Lebensfähigkeit der Samen.

Von der britischen Association, die sich jährlich in Wanderversammlungen vereinigt, ist eine Commission mit Untersuchungen über die Lebensfähigkeit der Samen beauftragt; in der vorigen Versammlung hat Dallbeky darüber Bericht erstattet. — Nachdem die Commission Jahr für Jahr alle Samenkörner gesäet hat, welche sie

sich verschaffen konnte, hat sie jetzt nur noch 4 Arten von Samen, deren Aussaaten zu keimen fortgefahren haben (?). Diese 4 Arten gehören zu den Genera Ulex, Dolichos, Malva und Ipomoea. Nach den sehr sorgfältig geführten Registern ist die kürzeste Zeit, während welcher die Pflanzen ihre Lebensfähigkeit behalten haben, 8 Jahre und die längste 43 Jahre. Gruppirt man die Pflanzen nach der natürlichen Ordnung und ordnet man diese Gruppen nach der grösseren Lebensdauer der Samen, so findet man für die Gramineen, Compositeen, Umbelliferen, Borragineen und Cruciferen eine Periode von 8 Jahren, für die Liliaceen 10 Jahre, für die Coniferen 12 Jahre, für die Convolvulaceen 14 Jahre, für die Myrtaceen 18 Jahre, für die Rhamnaceen 21 Jahre, für die Tiliaceen und Malvaceen 27 Jahre, für die Leguminosen 43 Jahre.

Herr Lankester hebt das physiologische Interesse dieser Mittheilungen hervor, namentlich den Umstand, dass die Körner, welche am längsten ihre Lebensfähigkeit bewahren, gerade diejenigen sind, welche am wenigsten Albumin um ihre Embryonen herum haben, z. B. die Leguminosen, während diejenigen, bei denen der Embryo in eine grosse Quantität Albumin eingelagert ist, Gramineen, ihre Vitalität am frühsten verloren haben.

Herr Steele führt bei dieser Gelegenheit an, dass er häufig Getreidekörner gesteckt habe, welche bei egyptischen Mumien gefunden worden waren, dass ihm aber niemals gelungen sei, nur die mindeste Spur von Vitalität darin zu bemerken.

Herr Moore dagegen führt einen Fall aus dem botanischen Garten in Dublin an, in welchem es ihm gelungen ist, eine neue Leguminose aus Körnern zu gewinnen, welche Herr Ball aus einem Gefäss in einem egyptischen Grab genommen hatte. Auch erzählte er, dass er aus dem Holz einer verfaulenden Ulme Körner von Laburnum genommen habe, welche wenigstens 50 Jahre alt gewesen seien und von denen viele gekeimt und junge Pflanzen gegeben haben. Er hat auch junge Pflanzen von Sauerdorn erhalten, indem er eine gewisse Quantität der Conserve der Früchte dieser Pflanze in die Erde gebracht hatte, zum Beweis, dass die genannte Zubereitung die Keimkraft des Samens nicht veränder[illegible](!) Viele Samen keimen besser, wenn sie vorher mit kochendem Wasser benetzt worden sind.

Herr Daubeny hat bemerkt, dass die Samen ihre Vitalität nicht erhalten, wenn man sie ganz dem Contact der Luft entzieht, und dass man sie, um sie gut aufzubewahren, in graues Löschpapier oder irgend einen andern porösen Stoff einwickeln müsse.

Herr Archer erinnert daran, dass alle aus China in luftdichten Gefässen eingesendeten Samen nicht gekeimt haben. Indess halten sich bisweilen einzelne Körner von derselben Species viel besser als andere, wie überhaupt manche Samen besser keimen, wenn sie erst einige Zeit aufgehoben worden sind.

Diess bestätigen die Herren Nevius und Moore,

indem sie daran erinnern, dass manche Gärtner die Gewohnheit haben, die Gurken- und Melonenkerne in ihren Taschen aufzuheben, um ihnen eine vollkommenere Keimung zu sichern. (L'Intsitut. 1264.)

Miscelle.

Wirkung von Arzneimitteln bei Unterbindung des Herzens. Bei Fröschen zeigte sich, dass Gifte und Arzneien keine Wirkung hatten, wenn durch Ausschneiden des Herzens der Herzkreislauf unterbrochen war. Da hierbei der Blutverlust diese Störung der Wirkung erklären konnte, so hat Albers in Bonn statt der Ausschneidung die Unterbindung empfohlen; auch dabei hat sich ergeben, dass die Wirkung des Mittels nicht eintrat, so lange die Unterbindung bestand, dass sie aber eintrat, sowie die Ligatur beseitigt war. Bei nicht unterbundenem Herzen erfolgt die Arzneiwirkung erst 3—12 Minuten nach Applikation des Mittels; war es aber bei unterbundenem Herzen applicirt, so erfolgte dessen Wirkung $1/8$ — $1/2$ Minute nach Lösung der Ligatur. Es ist also die Resorption des Mittels durch die Unterbindung des Herzens nicht gestört, es tritt in Venen und Lymphgefässe ein, wirkt aber erst, wenn es in's Herz, also in den arteriellen Kreislauf und so in das Capillarsystem gelangt. (Deutsche Klinik 1857 Nr. 45.)

Nekrolog. In Edinburg ist am 23. April der verdiente Prof. der Chemie W. Gregory gestorben.

Heilkunde.

Die Molkenkur in ihrer Beziehung zur Lungentuberkulose.

Von Dr. Mich. Karner (Sternberg) *).

Die Molke ist eines der zweckmässigsten und heilsamsten Adjuvantien in den verschiedenen Stadien der Tuberkulose. Ihr Nutzen würde jedoch im Allgemeinen bei Weitem grösser sein, wenn der Unterschied zwischen natürlich-süsser und saurer Molke genauer festgestellt und bei der Verordnung mehr berücksichtigt würde. Ein Versuch zu dieser Feststellung soll hier gemacht werden.

Die säuerliche Molke wird bereitet, indem man mittelst Lab, Essig, Weinstein, Citronensäure oder einer andern Säure den Käsestoff der Milch zu Boden fällt. Der Käsestoff verbindet sich mit der Säure und wird abgeschieden, allein es bleibt immer etwas Essigsäure oder weinsteinsaures Kali in der Molke zurück, jenachdem Essig oder Weinstein als Scheidungsmittel angewendet wurden. Diese und der in Milchsäure umgewandelte Milchzucker machen die Molke säuerlich.

Chemische Bestandtheile einer sauern Molke sind daher: Wasser, Milchsäure, Extractivstoff und Salze, überdiess eine geringe Quantität aufgelösten Caseins, Butter- und Essigsäure, wenn die Molke mit Essig bereitet wurde, weinsteinsaures Kali, wenn sie mit Weinstein erzeugt ward.

Die arzneiliche Wirkung der säuerlichen Molke ist im Allgemeinen auflösend, blutverdünnend, den Stoffwechsel anregend, daher Stuhl- und Urinentleerungen befördernd. Wird sie wochenlang gebraucht, so schwinden Anschoppungen der Unterleibsorgane, ein Beweis ihrer auflösenden Eigenschaften.

Diese Molke ist demnach angezeigt, wo es im Heilplane liegt, kühlend und auflösend zu wirken. In der Lungentuberkulose und bei allen Krankheiten, die mit einer mangelhaften Ernährung des Organismus auftreten, kann von ihrer Anwendung keine Rede sein.

Die künstlich versüsste Molke erhält man, wenn man der sauren Molke kohlensaure Alkalien oder präparirte Austernschalen zusetzt, und dadurch die überschüssige Säure bindet. Da es nicht leicht ist, immer eine gleich süsse und doch klare Molke zu erzeugen, da es nicht leicht ist, stets eine durchaus süsse Milch zu erhalten, weil die Milch oft schon in den Eutern der Kühe säuert, und frischgemolken das Lackmuspapier röthet, so hat man dieses Auskunftsmittel ergriffen. Welches sind die Bestandtheile einer solchen versüssten Molke?

Angenommen, es werde die saure Molke durch kohlensaures Kali versüsst, so verbindet sich das Kali mit der in der Molke vorhandenen Essig- und Milchsäure, und es kömmt zu den bereits vorhandenen Salzen noch ein neues Salz hinzu. Wurden präparirte Austernschalen zur Neutralisirung verwendet, so wird essigsaurer oder weinsteinsaurer Kalk in der versüssten Molke zurückbleiben. Dass eine solche Molke keine nährenden Bestandtheile enthalte, ergibt sich aus dem Gesagten, abgesehen davon, dass sie unangenehm zu nehmen und eher geeignet sei, die Verdauung zu stören, als zu ernähren. Ihre Anwendung in der Lungentuberkulose ist geradezu schädlich. Es wird selten einen Menschen geben, der länger als acht Tage diese Molke ohne Indigestion verträgt. Um auflösend zu wirken, bedürfen wir dieses medicinische Unding nicht, da die Medicin an solvirenden Mitteln keinen Mangel hat, und eine andere Wirkung können wir der versüssten Molke nicht zuschreiben, ausgenommen man hätte die Absicht, sie als Nauseosum in Anwendung zu bringen. Diese Molke ist es, welche häufig noch in den Apotheken und selbst in manchen Molkenschänkanstalten bereitet wird, und das Ihrige reichlich beigetragen hat, die Molke überhaupt in Verruf zu bringen.

*) ☞ Ueber Stahlquellen, Molken und climatische Einflüsse als die wichtigsten und wirksamsten Heilmittel bei tuberculöser Anlage und chronischer Lungenschwindsucht. Ein Beitrag zur Therapie der Lungentuberculose und zur Kenntniss und Würdigung des Curortes Sternberg in Böhmen als Curort für Brustkranke von Dr. M. Karner. 8. Prag, Dominicus 1858.

Die natürlich süsse Molke unterscheidet sich von den vorhergehenden in der Bereitungsweise sowohl durch das Scheidungsmittel, als auch durch die Scheidung selbst. Als Scheidungsmittel bedient man sich des Labes. Man weicht ein Stückchen Kälberlabmagen, der früher gehörig getrocknet und zubereitet wurde, in lauem Wasser oder Milch ein und lässt diess zugedeckt an einem warmen Ort durch 10—12 Stunden stehen. Mit dieser Flüssigkeit und dem darin befindlichen Labmagen bereitet man sich die Molke derart, dass man nur so viel davon zur Milch zusetzt, als nöthig ist, den grösseren Theil des Käsestoffes zu fällen. Die Menge der der Milch zuzusetzenden Labflüssigkeit richtet sich nach der Menge der Milch und dem Grade des Sauersein der Labflüssigkeit. Man fällt absichtlich nicht alles Caseïn, und verhütet dadurch zugleich die Umwandlung des Milchzuckers in Milchsäure.

Weil aber der Labmagen auch das Kalkphosphat der Milch fällt, so ziehen wir in unserer Molkencuranstalt es vor, die Molke durch Molke, d. h. durch saure Molke oder den sogenannten Molkenessig bereiten zu lassen.

Die natürlich süsse Molke unterscheidet sich von der sauern und versüssten dadurch, dass sie aufgelösten Käsestoff noch in grösserer Quantität, nebst dem Milchzucker etwas Butter und nur jene Salze enthält, die in jeder Molke vorhanden sind. Sie enthält keine fremden, durch die Bereitung neu hinzugekommenen Salze, keine Milchsäure oder wenigstens nur unmerklich davon. Ihre Farbe kann aber nie so wasserklar und hell sein, wie die der sauern, weil sie noch ziemlich viel Caseïn aufgelöst enthält. Während die Hauptbestandtheile der säuerlichen oder künstlich versüssten Molken die Salze sind, hat die natürlich süsse Molke aufgelösten Käsestoff und Milchzucker als ihre Hauptbestandtheile. Ihre arzneiliche Wirkung ist daher nährend. Die süsse Molke ist eines der mildesten und leichtverdaulichsten Ernährungsmittel und wird auch von einem schwachen Magen gut vertragen, sie regt Stuhl- und Urinentleerungen kaum an, wirkt mild anfeuchtend auf die Respirationsorgane und ist besonders angezeigt bei allen Krankheiten, wo die Ernährung des Organismus durch ein leicht verdauliches, reizloses und nahrhaftes Heilmittel gefördert werden soll.

In der Lungentuberkulose kann nur diese natürlich süsse Molke mit Nutzen angewendet werden. Es ist bei diesem Leiden nicht der Heilzweck, auflösend und Säfte verdünnend zu wirken, sondern dem Körper milde und nahrhafte Stoffe, so viel er verdauen kann, zuzuführen. Die natürlich süssen Molken entsprechen aber diesem Zwecke der Körperernährung im hohen Grade. Zwei Pfund und darüber verträgt selbst ein schwacher Magen täglich ohne Verdauungsbeschwerden, und nur so, wenn sie reichlich getrunken wird und dem Organismus die ernährenden Bestandtheile reichlich ersetzt, kann sie in der Lungentuberkulose und in andern hectischen Krankheiten Nutzen bringen. Molken unzenweise in kleinen Gaben gebrauchen lassen, ist eine unnütze Spielerei.

Es sind verschiedene Arten von Molken in Gebrauch, jenachdem dieselbe aus Kuh-, Ziegen- oder Schafmilch bereitet wird. Es frägt sich, welche Molkengattung sich am besten zur Anwendung in der Lungentuberkulose eigne. Der Hauptzweck der Molke kann und soll die Ernährung des Organismus sein. Es passt also jene Molke am besten, welche den Körper am meisten nährt und dabei die Verdauung am wenigstens beeinträchtigt. Käsestoff und Milchzucker sind die nährenden Bestandtheile der natürlich süssen Molke. Da die Schafmilch am meisten Käsestoff und Milchzucker enthält[1]), so wird die Schafmolke auch den Zweck der Ernährung am ausgedehntesten erfüllen. Allein ihr grosser Gehalt an Butter macht sie für den Magen unverdaulicher. Ihre Anwendung wird daher nur bei jenen Kranken angezeigt sein, die eine gute Verdauung besitzen. Die Kuhmilch hat nach der Schafmilch am meisten Käse und Milchzucker. Die Kuhmolke ist daher nicht nur sehr nährend, sondern sie wird auch vom Magen am leichtesten vertragen, weil der Mensch an den Genuss der Kuhmilch von Kindheit an am meisten gewöhnt ist. Die Ziegenmilch enthält weniger Käse und Milchzucker, aber mehr Salze als die beiden früher genannten. Die Ziegenmolke würde sich schon aus diesem Grunde weniger zur Anwendung in Krankheiten eignen, wo es Hauptaufgabe ist, den Organismus zu nähren. Sie eignet sich aber aus einer anderen Ursache weniger zur Anwendung in Brustkrankheiten. Jede Ziegenmolke hat einen eigenthümlichen widerlichen Bocksgeschmack, den die wenigsten Menschen vertragen, sie belästigt daher sehr bald die Verdauung und muss ausgesetzt werden. Zur medicinischen Anwendung in der Lungentuberkulose eignet sich die Kuhmolke am besten, weil es in dieser Krankheit eine Hauptindication ist, die Verdauung so viel als möglich im guten Stande zu erhalten und durch eine gute Verdauung dem Zerfalle des Organismus und Sinken der Kräfte entgegenzuarbeiten.

Sollen Molkencuranstalten der leidenden Menschheit den möglichst grössten Nutzen gewähren, so muss eine strenge Auswahl der zur Molkenbereitung zu verwendenden Milch getroffen werden. Es ist allgemein bekannt, dass eine Milch von verschiedenem Alter, von vielen mit ungleichem Futter genährten Thieren zusammengetragen nur eine schlechte Molke liefern kann. Es ist bekannt, dass Krankheiten einen grossen Einfluss auf die Milcherzeugung haben, und dass z. B. die Milch einer tuberkulosen Kuh siebenmal mehr Kalk als die normale enthält. Es ist bekannt, dass Milch von Thieren, die erst unlängst geworfen haben, zur Molkenbereitung nicht taugt. Ob in Molkenanstalten, wo die Milch von verschiedenen Landleuten zusammengetragen wird, diesen Punkten stets die gehörige Rechnung getragen wird, ist zu bezweifeln. Ein Fehler der meisten Molkencuranstalten ist ferner, dass sie die eine und dieselbe Molke sowohl den Brustkranken,

---

1) Vergl. die Analysen der verschiedenen Milchsorten von **Henry** und **Chevalier**.

Hectischen und Abzehrenden, als auch den an Infarcten, Verhärtungen u. s. w. Leidenden verabreichen und gebrauchen lassen. Ein und dieselbe Molke soll dort nährend, hier auflösend wirken. Ist die Molke einer Anstalt säuerlich oder künstlich versüsst, so taugt sie nicht für den Lungenkranken; ist sie aber eine natürlich süsse, so nützt sie den an Anschoppungen und Verhärtungen Leidenden nichts. Molkenanstalten, welche daher allen Anforderungen genügen wollen, müssen beide Arten von Molken, die säuerliche und natürlich süsse, abgesondert erzeugen.

Man verbindet sehr häufig in der Lungentuberkulose die Molke mit einem alkalischen oder alkalisch muriatischen Sauerbrunnen. Das Selterswasser, der Gleichenberger Constantinsbrunnen, das Giesshübler, Salzbrunner, Emser Natronwasser werden häufig und allgemein mit Molke gemischt von Brustkranken getrunken. Wenn die verwendete Molke eine natürlich süsse ist, so mag diese Verbindung in der Lungentuberkulose ohne Nachtheil gebraucht werden, weil die ernährenden Bestandtheile der natürlich süssen Molke die solvirenden jener Säuerlinge überragen; wird aber künstlich versüsste oder säuerliche Molke mit den Natronwässern gemischt getrunken, so können die colliquativen Symptome der Tuberkulose nur zeitlicher hervorgerufen werden.

Die Verbindung der Molke mit den Stahlquellen aber und ihre vereinte Anwendung in der Lungentuberkulose ist darum höchst vortheilhaft, weil der Käsestoff der süssen Molke im Magen vermuthlich in eine eiweissähnliche Substanz übergeht, wie die Versuche von Simon dargethan haben. Der in Milchsäure umgewandelte Milchzucker der süssen Molke gibt einer grösseren Menge Eisenoxydul die zur Salzbildung nöthige Säure und der Käsestoff das nöthige Albumin, und nur so lange sich eine lösliche Eisenoxydulverbindung mit Albumin vorfindet, wird das Eisen resorbirt. Die Verbindung der süssen Molke mit einem Eisenwasser trägt also wesentlich zur leichteren Resorption des Eisens bei.

Die Drüsengewebe-Geschwulst. Adenom.

Von Dr. Bernh. Beck (Rastatt*).

Ich glaube zu den Ersten zu gehören, welche auf mikroskopischem Wege die Bildung neuer Drüsenelemente in Geschwülsten nachgewiesen haben.

In dem Archiv für physiologische Heilkunde theilte ich das Ergebniss der Untersuchung einiger Kröpfe mit, bei welchen der Inhalt des Sackes aus einer bräunlichrothen, schwammartigen, leicht zerreissbaren gefässreichen Masse bestand, in der eine Unzahl von normalen Drüsenbläschen, ähnlich jener der Schilddrüse gebettet waren. Die Entstehungsweise erklärte ich mir dazumal derart, dass ein apoplectischer Herd mit nachfolgender Exsudation stattgefunden, dass die Wand des Herdes sich mit der Zeit in einen Balg umgewandelt habe, und dass von diesem aus sich später ein Blastem entwickelte, in dem die Elementarkörperchen sich in mit Körnern gefüllte Drüsenbläschen umgestalteten. Der Inhalt der zwei Kröpfe, welche dazumal von mir untersucht wurden, stammten von zwei Fällen her, die Stromeyer mit Glück operirt hatte. Ein ähnlicher Fall scheint meinem Vater vorgekommen zu sein und in der letzten Zeit operirte ich selbst einen solchen bei einem Knaben von 13 Jahren. Hier war die Fluctuation des Cystenkropfes so deutlich, dass ich an einen serösen Inhalt dachte. Bei der vorsichtigen Eröffnung des Sackes stellte es sich aber heraus, dass derselbe mit einer blutreichen, schwammartigen Masse angefüllt war. Die Blutung war sehr stark und konnte nach der Entfernung der Masse nur dadurch gestillt werden, dass ein kleines Schwammstückchen in die Höhle eingeführt und nun die äussere Wunde und die Ränder des Sackes mittelst der umschlungenen Naht vereinigt wurden. Dem aufs Sorgfältigste gepflegten Kleinen legte man Eiscompressen auf den Hals und gab ihm kühlende Getränke und Brühen. Die ersten 30 Stunden gingen ohne jegliche erhebliche Veränderung vor sich, der Operirte hatte gar keine Athemnoth und keine Schmerzen, auch fühlte sich der Hals an keiner Stelle erheblich gespannt an. Kurze Zeit nachher aber trat etwas Unruhe ein, fieberhafter Puls und Schmerz in der Tiefe des Halses.

Ich war jenen Abend verhindert, den Krankenbesuch zu machen und so wurde in meiner Abwesenheit allein Lockerung des Verbandes, erhöhte Lage des Stammes und innerlich etwas Calomel gereicht; in der Nacht steigerten sich die Zufälle, klagte der Patient über Schmerzen in der linken Brusthälfte, sprach hin und wieder etwas irre, nahm aber kurz vor seinem Tode, welcher nach 6 Uhr früh erfolgte, etwas Suppe zu sich, ohne den schlimmen Verlauf ahnen zu lassen. Dieser Ausgang hatte mich natürlich sehr überrascht und konnte ich ihn allein einer höchst acuten Cellulitis diffusa, welche ein jauchiges Exsudat zwischen der mittleren und tiefen Halsfascie gesetzt hatte, zuschreiben. An einen Bluterguss, an Starrkrampf, an Entzündung der Luftröhre u. s. w. war nicht zu denken. Die Section bestätigte auch meinen Ausspruch. An keiner Stelle war Blut in das Zellgewebe ergossen, der Sack selbst war mit dem Schwammstückchen und dem Coagulum ausgefüllt, um die ganze Schilddrüse, Kehlkopf, Luftröhre, sowie Speiseröhre, den Schlund herum war dagegen in dem Zellgewebe zwischen der mittleren und tiefen Halsfascie ein jauchiges Exsudat abgelagert, welches die vorhin bezeichneten Organe selbst des Halsstückes der Wirbelsäule entlang vollständig isolirte. Das Exsudat hatte sich ferner im Verlaufe des nervus vagus und der Halsgefässe gegen die Brusthöhle hin gesenkt und in derselben traf man linkerseits ein reichliches pleuritisches, missfär-

---

*) ☞ Klinische Beiträge zur Histologie und Therapie der Pseudoplasmen. Von Dr. B. Beck. 8. Freiburg, Wagner'sche Buchhandlung 1857.

biges, seröses Exsudat an. Die linke Lunge war comprimirt, nirgends fand sich in derselben ein lobulärer Herd.

Solche Veränderungen waren im Verlaufe von 18 Stunden gesetzt. Ich hatte mir anfänglich Vorwürfe gemacht, einen kleinen Tampon in dem Sacke zurückgelassen zu haben und glaubte, dass dieser fremde Körper den Reiz vielleicht ausgeübt habe. Als ich aber das Präparat genauer untersuchte, so fanden sich gerade am Sacke und an der in demselben gesetzten Wunde nicht die geringsten Veränderungen. Es muss desshalb eher angenommen werden, dass bei dem schwächlichen und sehr scrophulösen Knaben eine solche Empfindlichkeit der Zellgewebsschichte bestand, dass bei der ersten Exsudation, deren Product durch die angelegte Naht in seinem Abflusse etwas behindert war, sich in der Umgebung der Wunde rasch eine derartige Entzündung zwischen den beiden Halsfascien fortpflanzte und das hier gelieferte Exsudat sich schnell zum purulent jauchigen, pyämischen umwandelte, hiedurch wichtige Organe aus ihrer Verbindung drängte, durch mechanischen Druck, wie chemischen Reiz die Verrichtung des Lungen-Magen-Nervens, selbst seine Lähmung, nachdem zuerst noch ein pleuritischer Erguss stattgefunden hatte, bewirkte. (Den ähnlichen Verlauf habe ich bei einem jungen Manne, zu dem ich einige Stunden vor seinem Tode noch consultirt wurde und bei welchem 4 Tage vorher ohne weitere Veranlassung heftiger Halsschmerz aufgetreten war, beobachtet; auch hier bestand eine vollständige Eiterung um den Vagus, überhaupt zwischen der mittleren und tiefen Fascie und es trat der Tod durch Lähmung nach vorausgegangenem Transsudat in die Pleurasäcke ein.)

Was die Schilddrüse des Knaben betraf, so fanden sich an ihr noch zwei solcher Bälge mit fötalem Drüsengewebe vor, deren Untersuchung für die von mir gegebene Erklärungsweise ihrer Entstehung spricht. An einzelnen Stellen in diesen Herden traf man veränderte Blutzellen, Cholestearintafeln, fetthaltige Zellen, in der Nähe der Wandungen dagegen feine Fasern, zwischen welchen theils runde Elementarkörperchen, theils schon ausgebildete Drüsenbläschen lagen.

Vergrösserte und erhärtete Saugaderdrüsen, deren ich schon einige exstirpirte, zähle ich nicht hieher, weil in ihnen kein neues Drüsengewebe nachgewiesen werden konnte, dessgleichen auch nicht die cystischen Entartungen der Drüsenbläschen und Schläuche, wie z. B. der Brustdrüsen, der Lippendrüsen u. s. w. Ich handle diese letztern bei den Hohlgeschwülsten ab, weil in ihnen die normalen Drüsenelemente sich nicht vorfinden, sondern bereits eine Umwandlung derselben mit gleichzeitiger Ausdehnung des Röhren- und Sackapparates stattgefunden hat. Die polypösen Wucherungen der Schleimhäute haben gleichfalls einen besondern Platz bei der Schleimzellengeschwulst gefunden, da ich in ihnen kein Drüsengewebe entdecken konnte.

Von Präparaten aus der Leiche kam mir nur eines von bedeutender Vergrösserung des mittleren Lappens der Vorsteherdrüse zur Untersuchung, bei welcher sich an den verschiedensten Stellen für sich abgeschlossene Herde neuer Drüsenelemende vorfanden. Der entsprechente Fall ist in der Deutschen Klinik Nro. 15 und 16 des Jahrgangs 57 veröffentlicht.

Ueber Sicherungsstühle.

Von Dr. Jendritza (Schmiedeberg).

Auf einer Reise in mehrere Irren-Anstalten Deutschlands habe ich mit Befremden wahrgenommen, dass sowohl in öffentlichen als Privatanstalten allgemein noch die grossen englischen Sicherungsstühle im Gebrauch sind. In Berlin giebt es welche von anderer dem Namen nach mir nicht bekannter Construction, in denen die Patienten in Sicherungsjacken mit den Armen kreuzweise an die vordern Füsse des Stuhles befestigt werden. Bei anderen Indicationen werden diese Stühle wahrscheinlich auch anders benutzt. Ich hatte nicht Gelegenheit, sie genauer als in der erwähnten Anwendung vorübergehend zu sehen und bemerkte an ihnen weder eine Thüre, noch ein Querbrett vor, wie bei den englischen. In Siegburg fand ich die englischen und kleinere, vorn nur mit einem gepolsterten schmalen Querbett, wie auch mit einer Leiste für die Füsse versehene, wenn ich nicht irre, französische Sicherungsstühle im Gebrauch. Sowohl die englischen, als auch die letzteren kleineren, einfacheren sind gepolstert. In Sonnenstein, wie auch in mehreren Privatanstalten kennt man nur die englischen Sicherungsstühle und hat sie in Sonnenstein auf Anfragen neuerdings erst nach Bremen und Schleswig empfohlen. Der Arzt einer Privat-Irrenanstalt sprach seine Verwunderung darüber aus, von anderen als den englischen Sicherungsstühlen zu hören, da er die meisten in- und ausländischen Irren-Anstalten besucht und keine anderen Sicherungsstühle gesehen habe. In Illenau fand ich einfach in der Weise, wie ich sie hier aus dem Gebrauche kenne. construirte, nur etwas grössere, aber auch die grossen englischen Sicherungsstühle und gerade nur einen der letzteren in Anwendung. In Halle jedoch fand ich die Einrichtung der Zwangsstühle bis auf den im Folgenden erwähnten Unterschied, wie hier. Ueberall nämlich und an allen Sicherungsstühlen fand ich Etwas, was sie in der hiesigen Anstalt nicht haben, und was ich nach meiner bisherigen Erfahrung nicht wünschen kann, nämlich den Ausschnitt im Sitzbrett zur Verminderung der Verunreinigungen. Die Sicherungsstühle der hiesigen Anstalt sind genau construirt wie Kinderstühle und diese einfache, aber ganz ausreichende Construction macht sie eben so empfehlenswerth. Es ist ein sehr massiv gearbeiteter Holzstuhl mit vier Füssen, deren jeder mit einer querstehenden Schraube versehen ist, welche an ihrem äusseren Ende eine ringförmige Oeffnung zur Aufnahme einer anderen Schraube zum Festschrauben an den Fussboden hat. Die Füsse bestehen aus einem Stück, vom Fussboden bis zur Seiten- und Hinterlehne gehend. Die Höhe des

Sitzbrettes über dem Fussboden beträgt 17″ 2‴, die Breite des Stuhles, da, wo das Stizbrett sich befindet, beträgt 19″ 13½‴, wovon 2″ 5½‴ auf die Breite jedes Fusses abgehen. Die Tiefe des Sitzbretts beträgt 18″ 6‴; die Höhe der hinteren Lehne, unter welcher der Raum bis zum Sitzbrett hinab durch vier von oben nach unten gehenden Leisten ausgefüllt wird, beträgt 34″. Die Seitenlehnen sind 18″ lang, 2″ ½‴ breit, stehen 23″ 4‴ über dem Fussboden, und der Zwischenraum zwischen ihnen und dem Sitzbrett ist durch ein Brett von gewöhnlicher Dicke ausgefüllt. Geschlossen wird der Stuhl durch ein Querbrett von 1″ 3‴ Dicke und 15″ 3½‴ Länge, dessen Seitenränder in die Lehnen eingelassen und mit einer von 7 Zwischenräumen durchbrochenen eisernen Schiene, welche 4½‴ breit und 6″ 5½‴ lang ist, beschlagen sind, damit eine in der für das Querbrett angebrachten Furche der Lehne jederseits befindliche Feder, welche 5″ 3‴ lang, in jede beliebige Oeffnung (eine der oben genannten sieben Zwischenräume) einfalle, so den Stuhl durch das in der nöthigen Entfernung vom Unterleibe angebrachte Querbrett schliesse und nur durch einen Schraubenschlüssel jederseits öffne. Das Querbrett hat nach innen einen runden Ausschnitt für den Unterleib. Es ist an den seitlichen Rändern 8″ und in der Mitte 5″ 7‴ breit. Die Füsse sind jederseits von vorn nach hinten durch eine Leiste vom Fussboden in der Höhe von 3″ 3‴ verbunden. Vorn befindet sich aber keine Leiste, und die Füsse des Patienten erreichen gewöhnlich den Fussboden. Natürlich sind diese Stühle sehr massiv, vom besten eichenen, und das Querbrett hier gewöhnlich von birkenem Holze angefertigt und polirt. Polster kommen daran nie vor. Sie entsprechen ihrem Zwecke vollkommen, können leicht hin- und her getragen, an- und abgeschraubt und daher auch in den Zimmern der Abtheilung für ruhigere Kranke, welche ein Zimmer allein bewohnen, bequem gebraucht werden. Patienten werden wie in jeden gewöhnlichen Stuhl, ohne jede Aenderung an der Kleidung gesetzt. Die Indicationen für andere Sicherungsmittel lassen sich damit stets verbinden, so dass dabei die Muffe oder die Sicherungsjacke, wie auch die Fussriemen, das Eine oder das Andere je nach Bedürfniss, benutzt werden können. Ein Sicherungsstuhl von der beschriebenen Grösse entspricht dem meistens vorkommenden Körperumfange. Die Erfahrung hat gelehrt, dass sehr schlanke Patienten hinausschlüpfen. Zur Vermeidung dieses Umstandes wurden einige kleinere Sicherungsstühle angefertigt und ist seitdem der Fall nicht mehr eingetreten. Die Polster erweisen sich nicht als nöthig und geben auch nur zu grösserer Unreinlichkeit Veranlassung. Sie sind daher geradzu unvortheilhaft. Die Lehne des Stuhles reicht den Patienten gewöhnlich nur bis unter die Schultern. Anlangend die runden Ausschnitte mit untergesetzten Gefässen muss ich versichern, dass sie hier gar nicht vermisst werden, und ich glaube, dass Jeder, der die Stühle ohne dieselben einige Zeit benutzt hat, sie nie mehr zurückwünschen wird. Der geringste Theil der Verunreinigungen ereignet sich hier im Sicherungsstuhle. Wenn die Wärter durch diese Einrichtung viel mehr auf Reinhaltung angewiesen sind und diese ihnen lästiger wird, so sind sie dadurch auch viel mehr zur Vermeidung der Verunreinigungen und zu verdoppelter Aufsicht angespornt. Kommt aber zuweilen eine Schmutzerei auf dem Stuhl selbst vor, um wie viel leichter und sauberer ist er nicht zu reinigen? Noch muss auch in Anschlag gebracht werden das Sitzen auf nassem Polster oder Holz, der Nachtheil für die Genitalien und die leichtere Möglichkeit, zu onaniren, wozu besonders durch die Einrichtung der englischen Sicherungsstühle Gelegenheit gegeben wird. Endlich sind auch die Kosten bei den einfachen Sicherungsstühlen sehr viel geringer. Ein englischer Sicherungsstuhl, den ich sah, kostete, wenn ich nicht irre, 40 Thlr. und einer der hiesigen kostet etwa 6 Thlr.

Da ich bei dem Gebrauche dieses einfachen Sicherungsstuhles die Indication zu seiner Anwendung ganz erfüllt und den englischen Sicherungsstuhl, der genau wie manche Marktbude aussieht, vielfach lästig, unbequem finde, so erlaube ich mir, auf denselben als durchaus praktisch hier aufmerksam zu machen. (Allgemeine Zeitschrift f. Psychiatrie XV. 2.)

Miscellen.

Gegen Eiterdiathese (und s. g. Pyamie u.s.w.) empfiehlt Ozanam in der Gaz. hebdom. (V. 3. 1858) den innern Gebrauch eines Aufgusses der römischen Kamille (täglich 1 Drachme mit 1 Maas Wasser), welcher Aufguss auch zum Verband der eiternden Stellen gebraucht wird.

Ueber den Speichelfluss bei der Behandlung der Syphilitischen sagt Dr. Sigmund (Wiener med. Wochenschr. No. 5): 1) Derselbe tritt bei methodischen Mercurialkuren nicht häufig und jedenfalls in milderem Grade auf; 2) derselbe wird am leichtesten und heftigsten bewirkt durch Calomel, nach ihm Hahnemann'sches Quecksilber, Protojoduretum Hydrarg. und blaue Pillen; die Form der Darreichung, welche die Mundschleimhaut in längere Berührung mit dem Präparat bringt, begünstigt auch mehr den Speichelfluss; 3) sorgfältige Pflege der Mundschleimhaut und vorsichtige Diät, Chlorkalium und Chlornatrium sind am besten zur Verhütung und zur Behandlung des Speichelflusses; 4) derselbe ist in der Privatpraxis dreimal häufiger als in der Spitalpraxis; 5) der Speichelfluss ist aber zur Heilung der Syphilis nicht nur nicht nöthig, sondern soll möglichst vermieden werden; 6) da der Speichelfluss eine seltene Folge der Quecksilberbehandlung ist, so kann er nicht als ein Grund gegen die letztere benutzt werden.

Nekrolog. Am 18. Mai starb der bekannte geh. Obermedicinalrath Dr. Maximilian Jakobi, Director der Provinzialirrenanstalt zu Siegburg, jüngster Sohn des berühmten Philosophen Friedrich Heinrich Jakobi, 83 Jahre alt.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. II. Band No. 15.

Naturkunde.

Ueber den feineren Bau der pacinischen Körperchen.

Von Dr. W. Keferstein.

Nachdem lange Zeit die Ansicht von Henle und Kölliker über die Endigung der Nerven in den pacinischen Körperchen für die allein maassgebende gegolten, hat in unserer Zeit Leydig, besonders gestützt auf die Beschaffenheit dieser Körper bei Vögeln, eine davon sehr abweichende aufgestellt und in seinem so viel Anregendes enthaltenden Lehrbuch der Histologie am Bestimmtesten ausgesprochen.

Leydig[1]) hält nämlich das, was Henle und Kölliker beim Menschen und den Säugethieren für einen „Centralraum" halten, für das verbreiterte Nervenende selbst, während er das für einen Centralkanal anspricht, was Henle und Kölliker und mit ihnen wohl alle andern Histologen für das Ende des Nerven ansehen. Leydig wurde zu dieser Auffassung dadurch veranlasst, dass er bei Vögeln, wo die pacinischen Körperchen von Herbst[2]) entdeckt waren, deren feineren Bau aber eben Leydig zuerst genauer untersuchte, fand, dass der eintretende Nerv sich ohne Frage zu einem ähnlich dicken Strang verdickt, wie der Centralraum der Säugethiere ist, und ferner dass auch in der Mitte dieses dicken Stranges zwei Contouren verlaufen, die am Ende knopfförmig aus einander weichen und die Herbst für das wahre Nervenende hält. Leydig glaubt nach seinen Untersuchungen der pacinischen Körperchen der Taube und des Auerhahns, diese Contouren für die eines centralen Canals ansehen zu müssen und hat auf diese Weise die Nervenendigung in den pacinischen Körperchen der Vögel als völlig analog mit der bei den Säugethieren geschildert.

1) Ueber die Vater-Pacinischen Körperchen der Taube in Sieb. u. Köll. Ztsch. f. wiss. Zool. V. 1854. S. 75—84. Tab. IV.

2) In Götting. gel. Anz. 1848. S. 1605. Dann in den Nachrichten von der G. A. Universität u. der k. Soc. der Wiss. in Gött. 1850. S. 204—207 u. ebend. 1851 S. 161—170. Vgl. ferner Will, Einige Bemerk. üb. d. vaterschen Körperchen der Vögel in den Sitzungsber. d. Ak. in Wien 21. Febr. 1850. Jahrg. 1850. I. S. 213—225.

Auch Kölliker[1]) sieht die centralen Contouren in den pacinischen Körperchen der Taube für das Bild eines centralen Canals an, dem er überdiess wahre Wände zuschreibt, während er in Bezug auf die pacinischen Körperchen der Säugethiere Leydig's Ansicht nicht billigt, und wie nach Leydig's Darstellung die Nervenendigung in beiden Thierklassen übereinstimmend war, muss man sie nach Kölliker für nicht so gleichförmig halten.

Wenn man ein pacinisches Körperchen der Katze, die ich, da sie bei ihnen so leicht aus dem Mesenterium zu beschaffen sind, von Säugethieren allein untersucht habe, einige Zeit, vielleicht eine Viertelstunde, unter dem Mikroskope in Wasser beobachtet, so sieht man, während das Ganze etwas aufquillt, in der Centralhöhle Henle und Kölliker's Längsstreifen auftreten und die Kerne, die man schon im frischen Zustande darin bemerkt, in diesen Längsstreifen liegen. Diese Streifen gehen bis an die Nervenfaser und haben ein ganz ähnliches Aussehen wie die Kapsellinien, die so regelmässig die Centralhöhle umgeben, und nach einiger Zeit sieht man den Unterschied zwischen Centralhöhle und Kapselsystemen völlig verwischt und könnte die Grenze zwischen beiden nicht angeben, wenn nicht das „System der inneren Kapseln" durch das Gedrängtsein seiner Kapseln sie noch erkennen liesse, durch deren Fortbestehen zugleich bewiesen ist,

1) Einige Bemerk. üb. d. pac. Körperchen in Sieb. u. Köll. Ztschr. f. wiss. Zool. V. 1854 S. 118—122.

dass die inneren Kapseln nicht etwa zusammengefallen sind und auf diese Weise die Centralhöhle mit Kapsellinien ausgefüllt haben. Diese Längsstreifen scheinen aber nicht der Ausdruck von so regelmässigen Kapseln, wie die aussenliegenden sind, zu sein, sondern nur der einer mehr oder weniger regelmässig geschichteten Bindegewebshülle: auch sieht man in sie die Bindegewebshülle des eintretenden Nerven übergehen. Zwischen diesem Bindegewebe ist eine feinkörnige Substanz gelagert, und auf Zusatz von Natron treten in ihr viele dunkle Kerne, vielleicht Fett, auf.

Schon aus den ziemlich zahlreichen längsgestellten Kernen, die man bereits im frischen Zustande in der s. g. Centralhöhle wahrnimmt, konnte man schliessen, dass dieselben kein mit Flüssigkeit gefüllter Raum sei, und Kölliker[1]), der bald nach Leydig's erster Publication die pacinischen Körperchen einer Revision unterwarf, fasst die s. g. Centralhöhle auch nicht mehr als eine mit Flüssigkeit gefüllte Höhle auf, sondern ganz, wie ich es eben dargestellt habe, als aus kernhaltigem Bindegewebe bestehend und nennt sie innere Hülle oder Neurilemm der Nervenfaser.

Hieraus sieht man, dass man Leydig's Darstellung, der diese „innere Hülle" für die verdickte Nervenfaser hält, nicht beistimmen kann, und Kölliker[2]) führt noch eine Beobachtung an, welche die Unzulässigkeit klar zeigt. Kölliker sah nämlich in ein pacinisches Körperchen der Katze zwei Nervenfasern eintreten und jede für sich in der einfachen innern Hülle zu einer blassen Terminalfaser werden und enden.

Wie Henle und Kölliker[3]) schon sehr richtig angeben, ist die Terminalfaser platt, bandförmig: oft sieht man sie von der Seite und dann mit dunkeln Contouren und schmal, oft von der Fläche mit sehr sanften Contouren und breit. Bei der Katze fand ich oft, dass sich Dicke und Breite wie 1:2 verhält. Sehr oft sieht man die Faser in ihrem Verlauf bald schmal, bald breit werden, und diess ist dann die Folge einer geringen Drehung um ihre Axe. Henle und Kölliker[4]) sahen auch einmal bei einem pacinischen Körperchen des Menschen die Terminalfaser plötzlich wieder dunkel contourirt werden, wie der eintretende Nerv, und leiten diess wohl sehr richtig daraus ab, dass die platte Terminalfaser dort wieder rund geworden sei.

Am Ende endet die Terminalfaser, nachdem sie sehr oft sich noch gabelig getheilt hat, knopfförmig, an welchem Knopf man aber oft noch einen feinen Ausläufer bemerken kann.

Die ganze Terminalfaser ist fein granulirt, was besonders am knopfförmigen Ende deutlich ist, und man sieht

1) a. a. O. S. 119.
2) a. a. a. O.
3) In ihrem Werke: Ueber die pacinischen Körperchen an den Nerven der Menschen und der Säugethiere. Zürich 1844. 4. S. 19, 20.
4) a. a. O. Tab. III Fig. 2.

dieselbe mit völliger Sicherheit (besonders wenn man durch Natron oder Essigsäure das Bindegewebe blass gemacht hat) aus dem eintretenden Nerven entspringen, und zwar setzt sich der äussere der doppelten Contouren desselben in den Contour der Terminalfaser fort. Oft findet dieser Uebergang der eintretenden Nervenfaser in die Terminalfaser nicht am Anfang der inneren Hülle Statt, sondern ziemlich weit tritt der Nerv noch doppeltcontourirt in sie hinein, was auch entschieden dafür spricht, dass die innere Hülle nicht das verbreiterte Nervenende selbst ist.

Die Terminalfaser zeigt sich aber differenzirt, indem in ihrer Mitte oft zwei regelmässige parallele mehr weniger glänzende Contouren, die bei einer Breite der Terminalfaser von 0,008^{mm} etwa 0,001^{mm} von einander abstehen, auftreten, zwischen denen die Terminalfaser wieder ihr gewöhnliches blass granulirtes Aussehen hat; oft auch sieht man die Körnchen, welche die Terminalfaser anfüllen, in der Mitte nur dichter gedrängt liegen und keine eigentlichen Contouren. Im knopfförmigen Ende der Terminalfaser sieht man sehr constant einen dunkler granulirten Raum und auch Henle und Kölliker[1]) geben an, sie hätten hier oft etwas Aehnliches als ein inneres Bläschen gesehen, wesshalb sie die Frage behandlen, ob dieses Ende vielleicht für eine Ganglienzelle zu halten sein dürfte. Wenn man die pacinischen Körperchen mit Natron behandelt, pflegt diese Differenzirung der Terminalfaser meistens recht deutlich hervorzutreten.

Wenn man mit Leydig annimmt, dass in der Mitte der dicken Terminalfaser der Vögel ein Canal verläuft, so liegt es nahe, in diesen innersten Contouren der Terminalfaser der Katze auch etwas Canalähnliches zu sehen, doch scheint diess nicht das Richtige zu sein, denn oft sieht man dort nur eine dunklere Granulation, und wenn man zwei Contouren unterscheiden kann, ist der Raum zwischen ihnen nicht glänzend, sondern blass granulirt, während ein Canal doch einen bedeutenden Glanz zeigen müsste.

Von Vögeln habe ich die Taube, den Raben, den Ziemer (Turdus viscivorus) und die Bachstelze untersucht und die pacinischen Körperchen stets von der von Herbst[2]) entdeckten Stelle an der Rückseite des Unterschenkels zwischen tibia und fibula genommen, da man sie dort am leichtesten und in grösster Menge findet.

Bei allen diesen Vögeln war es leicht zu sehen, besonders nach Aufhellung des gelberscheinenden die Terminalfaser umwickelnden Bindegewebes mit Natron oder Essigsäure, dass der eintretende Nerv sich verbreitert und dass seine Contouren in die der breiten Terminalfaser übergehen, während die Fasern der Bindegewebsscheide des eintretenden Nerven in das umwickelnde Bindegewebe sich fortsetzen. Sehr oft hat die Terminalfaser in ihrer Kapsel einen spiraligen Verlauf, und da sieht man dann, dass

1) a. a. O. S. 24, 25.
2) Zweiter Bericht über die pacin. Körp. d. Vögel, in Nachr. v. d. G. A. Universität u. s. w. 1850 S. 207.

dieselbe ebenso wie die der Säugethiere nicht rund, sondern bandförmig ist.

Bei der Taube sieht man leicht in der Mitte der Terminalfaser einen etwa 0,003mm breiten, glänzenden, fein granulirten Strang, der im Ende derselben knopfförmig anschwillt. Wenn man ein günstiges Object hat, so bemerkt man, dass dieser „Centralfaden" aus der Mitte des eintretenden Nerven entspringt, er hat auch einen ähnlichen Glanz wie dieser Nerv und bisweilen kann man selbst zweifelhaft werden, ob dieser Faden nicht das wahre Nervenende selbst sei. Wenn man die pacinischen Körperchen mit Essigsäure aufgehellt hat, so sieht man den Centralfaden sehr deutlich als einnen dunkel granulirten Raum, besonders in der Nähe des eintretenden Nerven, dessen dunkelgeronnenes Mark sich unmittelbar in diesem Centralfaden fortzusetzen scheint. Ausserdem treten auf der Oberfläche der Terminalfaser in Längsreihen stehende grosse Kerne meistens mit mehreren Kernkörpern auf, die zu beweisen scheinen, dass die Terminalfaser von einer Bindegewebshaut umhüllt ist. Diese Kerne machen, wie Kölliker [1]) sehr treffend bemerkt, oft das Bild der Ringfaserhaut kleiner Arterien.

Bei Behandlung mit Natron sieht man die Terminalfaser meistens in längsgestellte kurze gebogene Körperchen und in Punkte zerfallen, die aber nicht bis dicht an den Centralfaden gehen, sondern einen blass granulirten Raum dazwischen frei lassen.

Beim Raben und Ziemer sind die Verhältnisse ganz wie bei der Taube, nur sieht man den Centralfaden im frischen Zustande selten deutlich, meistens erst nach Zusatz von Natron oder Essigsäure, und dann zeigt er sich ebenso wie bei der Taube. Nach Behandlung mit diesen Reagentien bemerkt man oft, wie in der Mitte der Terminalfaser eine unregelmässige Spalte auftritt, die dann mit röthlichem Lichte glänzt.

Diesen Centralfaden hält Leydig für einen centralen Canal, Kölliker stimmt ihm darin bei und schreibt ihm noch besondere Membranen zu. Leydig kommt zu dieser Annahme, besonders des Glanzes des Centralfadens halber, aber mir ist derselbe nicht anders vorgekommen, als der der eintretenden Nervenfaser, wenn er mich auch zuerst verführte, Leydig's Auffassung für die richtige zu halten. Dass der Centralfaden kein Canal ist, scheint mir daraus hervorzugehen, dass er deutlich granulirt ist, oft keine scharfen Begränzungen hat, unmittelbar aus dem eintretenden Nerven entspringt und wenn man durch Natron oder Essigsäure die Verhältnisse klarer gemacht hat, nur als eine dunklere Punktmasse erscheint, die unmittelbar aus dem eintretenden Nerven hervorgeht.

Leydig [2]) führt als entscheidend für die Canalnatur unserer Terminalfaser beim Menschen an, dass er bei Zusatz von Kali eine krümelige Masse darin hätte fortfliessen sehen; mir scheint diess aber nicht diese Beweiskraft zu haben, sondern nur zu zeigen, dass die Terminalfaser eine andere Consistenz, als die sie umgebende innere Hülle hat: sehr häufig sieht man doch auch in Nervenfasern das geronnene Mark fortfliessen.

1) a. a. O. S. 120.
2) Lehrb. d. Histol. 1857 S. 193.

Für seine Ansicht, dass unsere innere Hülle bei Säugethieren das Nervenende selbst sei, führt Leydig [1]) noch an, dass nach Strahl [2]) „der Centralfaden (der Katze), wenn man unter dem Mikroskop alle Kapseln eröffnet und abstreift, während er vorher nur leicht contourirt war, nach und nach doppelte Contouren bekommt, und die gewohnten Erscheinungen zeigt, die man lange von den Nerven kennt." Aber was Strahl Centralfaden nennt, ist Leydig's Centralcanal, unsere Terminalfaser, nicht Leydig's Terminalfaser, die Strahl mit Henle und Kölliker für eine centrale Höhle hält. Strahl's Angabe spricht also vielmehr grade gegen die von Leydig aufgestellte Ansicht.

Es scheint mir desshalb die Terminalfaser bei Säugethieren und Vögeln, obwohl sie hier so sehr viel breiter ist, eine ganz ähnliche Differenzirung zu haben: d. h. in ihrer Mitte hat sie eine andere Beschaffenheit als an ihren Seiten, etwa wie in der Mitte des Nerven der Axencylinder und an den Seiten das Nervenmark liegt.

Ein anderer Punkt, über den die Histologen nicht einig sind, ist die Bildung der die Nervenendigung bei den Säugethieren einhüllenden Kapseln.

Wenn man den Focus auf den Querschnitt des pacinischen Körperchens einstellt, sieht man bekanntlich das Nervenende von concentrischen glänzenden Linien umhüllt, die durch breitere blasse Räume von einander getrennt sind. Ein Theil der Forscher (Pacini, Henle und Kölliker und wohl die Mehrzahl der Uebrigen) hält die schmalen glänzenden Linien für die scheinbaren Querschnitte der concentrischen Kapseln und die breiteren blassen Linien dazwischen für die trennenden mit Flüssigkeit gefüllten Zwischenräume. Andere Forscher (z. B. Strahl [3]), Will [4])) halten die schmalen glänzenden Linien für die Zwischenräume zwischen den Kapseln, deren Querschnitte die breiteren blassen Linien wären. Dieser letzteren Ansicht stimmt man meistens bei, wenn man die pacinischen Körperchen zuerst untersucht, eine genauere Betrachtung lehrt aber, dass sie wohl nicht die richtige sein kann.

Bei dieser zweiten Ansicht muss man die in den glänzenden Linien liegenden Kerne für Zwischenräume halten, aber die Behandlung mit Essigsäure zeigt sofort, dass es wahre Kerne sind. Wenn man unter dem Simplex einige Kapseln abgezogen hat, so dass eine glatte Kapsel das pacinische Körperchen begränzt (die äusserste ist nie glatt wegen daran hängenden Bindegewebes), so sieht

1) a. a. O. S. 194.
2) Zu den pacin. Körperchen in Müller's Arch f. Anat. u. Physiol. 1848 S. 169.
3) Müller's Archiv 1848 S. 170, 171 Tab. VII. 2 c.
4) Sitzungsber. Ak. Wien 1850 I. 220, 221.

man, dass diese Begränzung von einer jener glänzenden Linien hervorgebracht wird, nie aber von einer der breiteren blassen: diess zeigt auf's Klarste, dass die glänzenden Linien keine Zwischenräume sein können. Ferner habe ich beim Druck auf das Deckglas in den breiteren blassen Linien eine Flüssigkeit fortströmen sehen, nie aber in den schmalen glänzenden. Bei solchem Druck sieht man sich die breiteren blassen Linien an einzelnen Stellen sehr verbreitern, während die schmalen glänzenden diess nie thun; endlich bei stärkerem Druck zerreisst eine der schmalen glänzenden Linien, und öfter habe ich aus diesem Riss sehr viele Flüssigkeit in rasch auf einander folgenden Tropfen hervortreten sehen. Diese Flüssigkeit hatte den Glanz von zerflossenen Fetttropfen oder den sehr flüssiger Sarcode: meistens vereinigten sich die ausgetretenen Tropfen bald wieder zu grösseren Massen. Nach solch starkem Druck sind die glänzenden Linien nicht mehr regelmässig angeordnet, sondern sehr vielfach zerrissen und das Ganze macht den Eindruck von unregelmässigen Zellendurchschnitten.

Hieraus sieht man zur Genüge, dass die breiteren, blassen Linien die Zwischenräume zwischen den Kapseln sind, deren scheinbare Querschnitte die glänzenden schmalen Linien darstellen, und dass diese Zwischenräume von einer Flüssigkeit angefüllt werden, die die Kapseln von einander entfernt hält.

Was den feineren Bau der Kapseln betrifft, so bestehen sie aus einer fein granulirten Bindegewebsmembran, in der in verschiedenen Richtungen feinste Bindegewebsfibrillen verlaufen, die in Essigsäure nicht alle verschwinden und in der ausserdem die grossen, ungefähr ovalen, platten Kerne mit mehreren feinen Körnchen im Inneren liegen. In Essigsäure erblasst diese Membran nur wenig und die Kerne treten desto deutlicher hervor. Sehr gut sieht man diese Bindegewebsmembran in grossen Stücken, wenn man pacinische Körperchen, die etwa einen Tag in 1 % Chromsäure gelegen haben, zerzupft.

Zwischen diesen Bindegewebsmembranen, deren scheinbare Querschnitte die glänzenden schmalen Linien bilden, liegt noch gewöhnliches Bindegewebe aus langen geschlängelten Fäden bestehend, die in Essigsäure völlig erblassen. Henle und Kölliker[1]) erwähnen dieses Bindegewebe bereits und lassen daraus die äussere Querfaserschicht der Kapseln gebildet werden. Ich habe dieses Bindegewebe, das man bei Einstellung des Focus auf den scheinbaren Querschnitt des Objectes, als scharfe Punkte sieht, nie in solcher regelmässigen Lage zu den glänzenden Kapsellinien gesehen, wie Henle und Kölliker[2]) es abbilden. Wo die Kapseln einander nahe liegen, ist es nicht zu entscheiden, zu welcher glänzenden Linie die im Zwischraum liegenden Punkte gehören, und wo dieselben weiter von einander abstehen, glaube ich sicher zu sehen, dass die Punkte medianwärts von den glänzenden Linien liegen. Dass diese Punkte die scheinbaren Querschnitte von Bindegewebsfasern sind, sieht man sofort daraus, dass bei Verstellung des Focus aus den Punkten sich quergestellte Fasern entwickeln. Ich möchte demnach dieses Bindegewebe zwischen den Kapselmembranen nicht als eine Schicht dieser Kapseln auffassen, sondern dasselbe als mehr oder weniger unregelmässig, doch im Ganzen in querer Richtung den Zwischenraum zwischen zwei Kapseln durchziehend ansehen. Wenn man sich die Kapselmembranen wegdenkt, hat man dann das die Terminalfaser umwickelnde Bindegewebe der pacinischen Körperchen der Vögel. (Nachr. d. k. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen 1858. 8.)

1) a. a. O. S. 17.
2) a. a. O. Tab. II Fig. 2.

Miscellen.

Die Phillosomen sind Langustenlarven, wie Coste nachgewiesen hat, sie sind also nicht als ein Geschlecht von Krustaceen anzuerkennen; ganz ebenso wie den andern Langustenlarven fehlen ihnen die Organe der Bronchialrespiration und selbst die der Reproduction. (L'Institut. 1264.)

Ueber Injectionen von Luft u. s. w. in das Zellgewebe. Die Herren Leconte und Demarquay haben der pariser Akademie angezeigt, dass sie viele Beobachtungen über die pathologischen, physiologischen und chemischen Erscheinungen gemacht haben, welche auf Injectionen von Luft, Stickgas, Sauerstoffgas, Kohlensäure und Wasserstoffgas in das Zellgewebe und in das Peritoneum folgen. Sie glauben sich dadurch zu folgenden Schlüssen berechtigt: — 1) Luft, Stickgas, Sauerstoffgas, Kohlensäuregas und Wasserstoffgas bringen keine nachtheilige Wirkung hervor, wenn sie in das Zellgewebe unter der Haut oder in das Peritonäum eingetrieben werden. — 2) Alle diese Gase werden in kürzerer oder längerer Zeit und mit einer Geschwindigkeit, welche von 45 Minuten (Kohlensäuregas) bis zu mehreren Wochen (Stickgas) variirt, resorbirt. Die Geschwindigkeit der Resorption zeigt immer folgende Reihenfolge: Kohlensäuregas, Sauerstoffgas, Wasserstoffgas, atmosphärische Luft, Stickgas. — 3) Die Injection irgend welches Gases in das Zellgewebe oder in das Peritonäum veranlasst immer eine Exhalation der Gase, welche das Blut oder die Gewebe enthalten. — 4) Es bilden sich nach der Gasinjection Mischungen, welche leichter zu resorbiren sind, als das mindest resorbirbare Gas, welches darin enthalten ist, so dass die Resorption dieses letzteren erst beginnt, wenn es bereits in gewissem Verhältniss mit den anderen exhalirten Gasen gemischt ist. — 5) Im Allgemeinen war die Exhalation der Gase des Blutes oder der Gewebe beträchtlicher bei den Experimenten, welche während der Verdauung, nicht im nüchternen Zustand angestellt wurden und immer stärker im Peritonäum als in dem Zellgewebe. — 6) Die Geschwindigkeit der Absorption scheint durch den Zustand des Nüchternseins oder der Verdauung nicht modificirt zu werden. — 7) Von allen injicirten Gasen ist das Stickgas dasjenige, welches die beträchtlichste Exhalation von Blutgasen bewirkt, in dem Maasse, dass, wenn das Wasserstoffgas bereits aus der Mischung verschwunden ist, das Thier noch den Umfang behält, welchen es im Moment der Injection zeigte, wonach man an Nichtabsorption glauben könnte, wenn nicht die chemische Analyse Aufklärung gäbe. — 8) Die Schnelligkeit der Resorption der Gase durch das Blut ist nicht immer im Verhältniss zu deren Löslichkeit in Wasser (Stickgas und Was-

serstoffgas). — 9) Wenn bei den Einspritzungen von Luft in das Zellgewebe und in das Peritonäum beständig Absorption von Sauerstoff und Exhalation von Kohlensäuregas stattfindet, was diesen Vorgang der Lungenrespiration nahe stellt, so darf man dennoch diese beiden physiologischen Thatsachen nicht als identisch betrachten, denn bei den Injectionsexperimenten variirt das Verhältniss zwischen der exhalirten Kohlensäure und dem absorbirten Sauerstoff unaufhörlich. (L'Institut. 1265.)

Nekrolog. Am 28. Mai starb zu Berlin der als Anatom sehr ausgezeichnete und als Lehrer hochverdiente Geh. Med.-Rath Dr. Schlemm.

Heilkunde.

Das Cancroid. Die Kernengeschwulst.

Von Dr. Bernh. Beck (Rastatt) *).

Ich behalte den Namen Cancroid für eine heterologe Geschwulst bei, weil derselbe (ungeachtet, dass die Meisten verschiedene Afterbildungen, wie z. B. Krebs, der dem Messer weicht, geschwürige Form des Epithelioma u. s. w. damit bezeichnen, keine histologischen Eigenschaften für sie nachweisen) allgemein bekannt ist. Wie für die anderen Afterbildungen Formelemente aufgestellt wurden, so zeichnen auch solche die von mir genannte Kernengeschwulst, das Cancroid, aus.

Nicht wie bei dem Sarcom und Krebs ausser den Elementarkörperchen auch besondere aus denselben hervorgehende Zellen, die üppig wuchern, in grosser Zahl vertreten sind, so finden wir bei der Kernengeschwulst, die zuerst ein kleines Knötchen, eine harte Stelle bildet, nach und nach grösser wird und die Tendenz zum Aufbruche zeigt, die Neubildung aus unzähligen in dem Corium oder in dem Zellgewebe eingebetteten sogenannten nackten Kernen, welche viel kleiner als jene des Carcinoms, theils rund, theils oval, nicht stabförmig, wie beim Sarcom, scharf contourirt sind, deren Inhalt leicht getrübt, feinkörnig ist und hin und wieder fettige Umwandlung nachweisen lässt. Höchst selten sieht man, dass die Hülle vom soliden Theile sich abhebt und hiedurch eine Zelle gebildet wird; Essigsäure macht die Körperchen deutlicher, Aether zieht meistens Fett aus.

Diese Kerne, welche nicht so durchsichtig wie die Elementarbläschen im frisch gesetzten Exsudate bei Wunden sind, liegen in grossen Haufen zwischen den vorhandenen Bündeln des Zellgewebes des ergriffenen Theils, bilden bald eine stärkere, bald schwächere Hervorragung und gehen leicht dem Zerfallen entgegen, wodurch auch Aufbruch des Knötchens und Geschwürsbildung entstehen.

Der Sitz der Kernengeschwülste ist im Unterhautzellgewebe oder im Corium; von hier aus kann die Masse sich auf die tiefer gelegenen Theile fortsetzen, selbst Knorpel und Knochen in das Bereich der Erkrankung einziehen. Die Ausbreitung der Geschwulst geschieht nicht in der Art, dass grosse rundliche Geschwülste entstehen, sondern wie die Kernablagerung eine gewisse Dichte erreicht hat, so tritt gewöhnlich Fettmetamorphose, partieller Detritus ein; als Kruste stösst sich die oberste Schichte los und es kommt desshalb ein flaches Geschwür, welches aber bald sich ausbuchtet und vertieft, zu Tage. Die heterologische Neubildung beschränkt sich nicht auf eine Stelle, sondern sowohl in die Fläche, als in die Tiefe breitet sie sich weiter aus, und zwar selten durch Theilung des Kernes, welche ich zwar schon beobachtete, sondern namentlich durch neues Blastem und Differenzirung desselben.

Ein eigenthümliches Stroma besitzt diese Geschwulst nicht, die vorhandenen Fasern und Elemente des normalen Gewebes ersetzen es. Diese letzteren gehen theilweise zu Grunde, theilweise sehen wir aber dieselben an einzelnen Stellen zwischen der Aftermasse wuchern, wie z. B. einzelne Faserbündel oder das Epithelium, was hin und wieder inselförmig mächtige Ablagerungen in den Geschwüren bildet. Unrichtiger Weise hat man desshalb auch solche Pseudoplasmen als geschwürigen Epithelial- und Hautkrebs oder als Lupus bezeichnet. Wie wir noch bei dem Krebs sehen werden, kann ich einen solchen nicht gelten lassen, rechne entsprechende Geschwülste entweder zu dem Epithelioma oder dem Cancroide, welches letztere sich durch rasche Ausbreitung, besondere Kerne und sonst keine anderen Formelemente auszeichnet.

Hat an einer Stelle das Cancroid sich erweicht, ist dasselbe aufgebrochen, besteht ein Geschwür, so greift es nach allen Richtungen um sich. Der Rand des Geschwüres ist hart, gewulstet, der Saum nach einwärts gekehrt und unterminirt. Das Secret besteht in einer gelblichen, klebrigen, eiweissreichen Lymphe, die unter dem Mikroskop die gleichen Kerne, die keine Neigung zur Metamorphose in Eiterzellen haben, wahrnehmen lässt.

Bei dem örtlichen, destruirenden Prozesse ist das Allgemeinbefinden ein gutes und oft schreitet der Verlauf sehr langsam vor sich, so dass viele Jahre vergehen könden, bis ein ergriffener Theil nach und nach vollständig desorganisirt ist. Als Ursache der Entstehung kann man immer äussere schädliche, reizende Einflüsse nachweisen.

Dem ärztlichen Wirken setzt das Cancroid eine grosse Hartnäckigkeit entgegen. Wenn nicht nachdrücklich die Masse durch Aetzpasten zerstört oder mittelst des Messers aufs Vollkommenste entfernt ist, so tritt augenblicklich Recidiv, aber, wie ich beobachtet, ein locales ohne nachfolgende Dyscrasie auf. Ist aber eine totale Exstirpation erfolgt, so kann die Heilung auch eine dauerhafte sein. Ich habe mich überzeugt, dass bei der Excision solcher

*) ☞ Klinische Beiträge zur Histologie und Therapie der Pseudoplasmen. Von Dr. B. Beck. 8. Freiburg, Wagner'sche Buchhandlung 1857.

Geschwülste die Schnitte in gehöriger Entfernung von den harten Rändern der Aftermasse geführt und jedes auch nur im Geringsten verdächtige Gewebestückchen entfernt werden müsse, um vor Rückfällen zu schützen.

Abgesehen mehrerer geschwüriger Cancroide, die ich durch wiederholte Anwendung von Schwefelsäure, der Chlorzinkpaste, des Verbandes mit concentrirter Chlorzinklösung, mittelst des Ferrum candens behandelte, welches Verfahren aber in Fällen, wo eine Excision mit dem Messer ausgeführt werden kann oder gestattet wird, immer der Operation nachzusetzen ist, habe ich 24 Exstirpationen dieser Geschwulstart vorgenommen. Sechs Cancroide in verschiedener Ausdehnung der Unterlippe (sogenannter Lippenkrebs) wurde theils durch einen V-Schnitt, theils durch ovale Schnitte und nachfolgende Umsäumung operirt. Nur in einem Falle trat Recidiv auf. Der Patient hatte ohne jegliche Veränderung zwei Jahre nach der Operation zugebracht, als durch den Stoss eines Pferdes auf die Narbe dieselbe aufbrach, und weil der Mann die unzweckmässigsten Mittel in Anwendung brachte, sich abermals eine gleiche Geschwulst entwickelte. Einmal entfernte ich bei einer 53 Jahre alten Dame ein schon neun Jahre bestehendes Cancroid der linken Hälfte der Oberlippe. Als ich die Frau einige Zeit nachher sah, war ihr Befinden ein sehr gutes, die Vernarbung war schön eingetreten, nur bestand am Boden der Nase noch eine geschwürige Stelle, die dazumal nicht bedeckt werden konnte. Leider starb die einige Stunden von Rastatt wohnende Dame $1\frac{1}{2}$ Jahre später an einer croupösen Lungenentzündung, die aber nach mir gemachten Mittheilungen in keiner Weise mit dem vorausgegangenen Uebel in Verbindung stand.

Wegen Cancroid der Nase wurden dreimal plastische Operationen von mir gemacht; zweimal vollkommene Rhinoplastik, einmal Einsetzen eines kleinen seitlichen Lappens. Bei einer 54 Jahre alten Frau war die ganze Nase bis auf das Knorpelgerüste durch eine ausgebreitete geschwürige Kernengeschwulst zerstört. Ich trug das Kranke ab und bildete eine sehr schöne aus der Stirne. Die Heilung trat ungeachtet dessen, dass die Frau der niedersten Volksklasse angehörte und eine elende Wohnung, Nahrung u. s. w. hatte, per primam intentionem ein. Die ersten Monate vergingen ganz gut, nachher aber entstand durch die Lebensweise der Operirten, die mit ihrem kranken Manne in einem kleinen Zimmerchen wohnte, schlief und kochte, bald am glühenden Ofen sass, bald in der Winterluft zu arbeiten hatte, ein Erysipel, in dessen Folge an einer Stelle die Narbe aufbrach. Seither gelang es mir zweimal, durch fleissigen Verband mit Chlorzinklösung das Uebel zu beseitigen, allein die schädlichen Einflüsse dauerten an und ist jetzt nach vier Jahren über ein Drittheil der künstlichen Nase zerfressen.

Im anderen Falle bestand bei einem 52 Jahre alten Branntweintrinker ein ausgebreitetes Cancroid in der rechten Hälfte der Nase und eines Theils der Wange. Das Cancroid hatte bereits den Knorpel und den Nasenfortsatz des Oberkieferbeins ergriffen und wurde mir der Patient

von der entsprechenden Gemeinde mit dem Wunsche zugesandt, das noch zu leisten, was die Kunst vermöge. Nach Aussagen des Leidenden trat das Uebel in Form eines kleinen Knötchens schon 13 Jahre früher in der Nähe des Nasenflügels auf und hatte sich in dieser Zeit allmählig ausgebreitet und war bis zu dieser Tiefe gedrungen. Das Allgemeinbefinden zeigte sich in keiner Weise gestört und ich schritt desshalb zur Operation, welche aber durch Abtragung eines Theils des Oberkieferknochens, der Nasenbeine eine complicirte wurde. Soweit ich nur dringen konnte, wurde das, was pathologisch schien, aufs Sorgfältigste entfernt; doch konnte in dem obern Theile der Nasenhöhle und an den Choanen nicht alles beseitigt werden. Nachdem die in der Tiefe gelegenen Partieen gebrannt waren, schnitt ich aus der Stirne den Nasenlappen und formirte eine hübsche Nase, die gleichfalls durch die erste Vereinigung sich anlegte.

Einem weitern Wachsthum der Aftermasse in der Tiefe sollte durch fleissige Ausspritzungen, durch Einführung von in Chlorzinklösung getauchten Wieken u. s. w. vorgebeugt werden. Nach vollkommener Heilung verliess der Operirte einige Wochen später das Hospital, kam aber nach fünf Monaten mit beginnendem Recidiv, welches theils in der Narbe der Nase, theils in der Tiefe der Nasenhöhle zum Vorschein kam. Obgleich der Patient seine alte Lebensweise als Branntweintrinker und Raucher fleissig fortgesetzt hatte, so war in diesem Falle dennoch erwiesen, dass die Ursache der Repullulation in der nicht möglichen vollkommenen Entfernung der Neubildung bei der Operation begünstigt war.

Cancroide der Augenlider, in der Schläfengegend oder in der Wangengegend der Augenlider und in der Nähe der Nase, gaben zweimal zur plastischen Operation Veranlassung. Einmal hatte sich im Zeitraum von fünf Jahren ein thalergrosses geschwüriges Cancroid in der linken Schläfe einer 41 Jahre alten, durch die Schmerzen sehr erschöpften Bauersfrau entwickelt und, bereits bis auf den Knochen dringend, auch die Augenlider zur Hälfte in den Krankheitsprozess gezogen. Hier schnitt ich alles Entartete in grossem Umfange aus und bildete aus der gesunden Wange und Schläfenhaut den Ersatz des Verlorengegangenen. Die Heilung erfolgte rasch und lieferte ein sehr schönes Resultat, denn die Narbe ist klein, glatt und seit $2\frac{1}{2}$ Jahren kein Recidiv erfolgt.

Bei einer andern 65 Jahre alten Frau, der früher eine Kernengeschwulst in der Nähe des rechten Nasenflügels mittelst Aetzmittel fruchtlos attakirt wurde und bei welcher jetzt das rechte untere Augenlid, ein Theil der Nase angegriffen waren, schnitt ich die Aftermasse aus und zwar in der Ausbreitung, dass ich jedes harte Knötchen, alles Verdächtige auch aus dem Fettpolster unterhalb des Augapfels mit entfernte. Aus der Wange wurde alsdann das Augenlid und das Nasenstückchen auf plastischem Wege ersetzt. Auch hier war die Heilung eine rasche, ungestörte und sind bereits sieben Monate vorübergegan-

gen, ohne dass in der Narbe oder der Umgebung eine Veränderung wahrzunehmen wäre.

Mit gleichem Erfolge wurden vier Cancroide von der Grösse eines Zwanzigers bei Frauen aus der Wangengegend entfernt. In der rechten Brustgegend operirte ich auch bei einer gesunden 46 Jahre alten Frau, bei welcher mit dem Erlöschen der Menses augenblicklich die Neubildung entstand und schon drei Jahre an Wachsthum zunahm, ein in dem Corium wucherndes, ziemlich grosses Cancroid, und bei einer 62 Jahre alten Dame exstirpirte ich die rechte, sonst atrophische Brustdrüse, in deren Zellgewebe und namentlich in dem Unterhautzellgewebe eine bereits in Verschwärung begriffene Kernengeschwulst schon lange Zeit Beschwerden hervorgerufen hatte. Die Operationswunde heilte schnell, nur war ein Erysipel des Armes, Folge einer Erkältung, sehr hartnäckig und quälte ein schon längst bestehender, von alten Tuberkelmassen der Lunge herrührender Husten die Patientin. Ein Jahr nach der Operation war noch kein Recidiv aufgetreten, später erlag die Dame ihrer Lungenkrankheit.

Cancroide, die in der Rückengegend ihren Sitz hatten, wurden fünf in verschiedenen Fällen ausgerottet. Der eine Fall betraf eine 55 Jahre alte Frau, welche mit Erlöschen der Menses in ihrem 49. Jahre die Entwicklung von Knötchen auf dem Rücken wahrnahm. Sie berücksichtigte dieselben zwar nicht, liess ihnen freien Spielraum und beleidigte durch das Tragen schwerer Lasten auf dem Rücken die bereits sich ausbreitenden, ziemliche Geschwülste bildenden Cancroide. Erst nachdem bei dem Geschwürszustand oft Blutungen, die sie sehr schwächten, sich eingestellt hatten, suchte sie bei mir Hülfe.

Die Untersuchung lieferte folgendes Resultat. An verschiedenen Stellen des Rückens fanden sich festaufsitzende, höckerige Geschwülste, die in ihrer Umgebung zahlreiche und ausgebreitete Gefässe hatten und aus welchen hin und wieder Blutungen geliefert wurden. Die mikroskopischen Objecte wiesen die beschriebenen Kerne, kleine Krebszellen, Ausdehnung der Capillaren, Entwicklung der Zellgewebsfibrillen als Stroma nach. Das Allgemeinbefinden war abgesehen eines etwas anämischen Zustandes sonst gut. Die Exstirpation wurde desshalb beschlossen. Ich entfernte mit grosser Mühe die mit der Muskulatur verwachsenen Geschwülste, deren Kernenbildung hier auch in die Tiefe gedrungen, bereits die Fascien ergriffen hatte. Die Anwendung des Glüheisens folgte nach. Es trat nach Abstossung des Brandschorfes gute Eiterung auf und die Wunden heilten mit glatten Narben.

Ein halbes Jahr blieb das Recidiv aus, allein alsdann entwickelte sich ein solches an drei Stellen und die Ausbreitung war in zwei Jahren die frühere, was hier nicht zu verwundern war, weil der Gatte, mehr Thier als Mensch, die Frau zu den anstrengendsten Arbeiten anhielt und öfters misshandelte, so zwar, dass einigemal starke Blutungen erfolgten. Da die Frau keine Schritte thun wollte, um sich diesem Verhältnisse zu entziehen, auch eine zweite Operation scheute, so starb sie vier Jahre nach der ersten Exstirpation in Folge von Kummer und Anämie. Bei der Obduction, die ich durch einen Wundarzneidiener vornehmen liess, der mir auch die noch vorhandenen Präparate des Rückens brachte, zeigte sich an keiner Stelle Ablagerung in inneren Organen.

Das andere Mal schnitt ich ein Cancroid in der Ausbreitung eines $3\frac{1}{2}$ Guldenstücks einem 28 Jahre alten Manne aus der Schultergegend. Hier trat die Heilung bald ein und blieb jegliche Wiederkehr bis jetzt ($3\frac{1}{2}$ Jahre) aus.

Wegen einer geschwürigen guldengrossen Kernengeschwulst auf der Rückenfläche des Gelenkes des linken kleinen Fingers, der gleichzeitig missstaltet war, welche Afterorganisation von verschiedenen Aerzten mit allen möglichen Mitteln traktirt wurde, vollführte ich die Amputation des Mittelhandknochens des entsprechenden Fingers mit gutem Erfolg.

Bei diesem Präparat war die vereinzelte Epithelialbildung schön zu sehen; zwischen den in Detritus begriffenen Elementarkörperchen, waren hin und wieder an der Basis zerfressene Epithelialkegel in die Höhe gerichtet. Die Epithelialbildung zeigte aber nichts Abnormes und konnten ausser den beschriebenen Kernen, die schon das Corium zerstört hatten, keine anderen Zellen wahrgenommen werden.

Aus der Mittheilung der von mir operirten und beobachteten Fälle geht hervor, dass, wie sich das Cancroid durch seinen Bau von dem Sarcom und Carcinom unterscheidet, es sich gleichfalls in praktischer Beziehung, in seinem Verlaufe in anderer Weise als die genannten Heteroplasien verhalte. Wenn es auch, wie das Sarcom, die Neigung zum localen Recidiv hat, so zeigt es aber vielmehr Tendenz zur Erweichung, zum Aufbruche; ferner breitet das Cancroid sich mehr in der Fläche aus, das Sarcom dagegen bildet mehr knollige, abgegränzte Gewächse. Beim Carcinom, wo das Letztere auch stattfindet, beobachten wir zwar gleichfalls die entschiedene Neigung zur Verschwärung, zum Zerfallen der histologischen Elemente, bei ihm bleibt aber das Recidiv selten ein rein locales, sondern ruft Veränderungen in inneren Organen, eine secundäre Dyscrasie hervor, was beim Cancroid von mir noch nicht wahrgenommen wurde. Das locale Recidiv des Cancroids muss, wie ich theils durch Fälle erwiesen habe, öfters auch der unvollkommenen Exstirpation zugeschrieben werden, welcher Zufall übrigens nicht immer dem Operateur als Schuld aufgebürdet werden kann, da die Ablagerung der Kerne im umliegenden Zellgewebe oft nur mikroskopisch sichtbar ist. Jedenfalls soll es aber jedem Operateur zur Warnung dienen, sich nicht in der nächsten Nähe der Aftermasse zu halten, sondern in vollkommenen gesunden Partieen zu operiren und jedes verdächtige Gewebepartikelchen abzutragen.

Miscelle.

Der gegenwärtige Standpunct der Lehre von der Harnruhr. In einem Schreiben Bouchardat's an Cruveilhier stellt Jener den Satz auf, dass es irrig sei, nur eine einzige Ursache der Harnruhr zu Grunde zu legen, sondern dass mancherlei Bedingungen vorhanden sein können, um diese Krankheit hervorzurufen, und dass man in dieser Beziehung dreierlei Formen von Glycosurie unterscheide. Die 1. Form ist jene, bei welcher die Umwandlung der stärkmehlhaltigen Stoffe in Zucker sehr rasch vor sich geht und im Magen schon beendet ist, während beim Gesunden diess langsam geschieht und vorzugsweise im Darmcanal. Schnell gelangt der Zucker bei Diabetikern in das Blut, weil die Leber bereits damit gesättigt ist, bei Gesunden geschieht diess erst dann, wenn der Zuckerausscheidungsprocess in der Leber vor sich gegangen ist. Die Umwandlung des Stärkmehls in Zucker geschieht unter dem Einflusse bestimmter Fermente im Digestionsapparate, unter welchen das stärkste, die Diastase im pankreatischen Safte enthalten ist, übrigens tragen hiezu noch wesentlich bei die albuminoiden Bestandtheile der Verdauungssäfte. Die Diabetiker machen sich häufig bemerkbar durch das rasche Verschlingen der Nahrung, ohne sie gehörig gekaut zu haben; sie verweilt dann länger im Magen, der ohnehin oft ausgedehnt ist und schwächere Muskelfasern besitzt. Merkwürdigerweise wird durch das fortdauernde längere Verweilen von Nahrungsstoffen im Magen der Succus gastricus derart modificirt, dass er stärkere auflösende Eigenschaften erhält, übrigens ist auch bei Harnruhrkranken stets eine Vorliebe für stärkmehlhaltige Nahrungsmittel vorhanden. Der bedeutende Durst derselben findet auch theilweise seine Erklärung in dem grössern Bedarfe an Flüssigkeit zur Magenverdauung. Die vorzüglichste Ursache der Zuckerharnruhr bestünde nun in dem fortgesetzten Genusse von stärkmehl- und zuckerhaltigen Nahrungsmitteln bei abnormer Erweiterung des Magens und einer veränderten Beschaffenheit des Verdauungsferments im Magensafte. Vollkommene Enthaltsamkeit von den erwähnten Stoffen bewirkt auch meist, dass der Zucker im Urine verschwindet. Geschieht diess nicht, so spricht diess für einen hohen Grad der Krankheit, für das Vorhandensein eines dem Zucker verwandten Princips, des Inosits, welches sich in kleiner Menge in gewissen Fleischgattungen befindet oder anderen Stoffen, welche in der Leber sich in Zucker verwandeln, oder endlich für Diätfehler, die man nicht eruiren konnte. Nach den neuesten Untersuchungen von Bouchardat verwandeln sich die Stärkmehlstoffe im Magen und Darmcanal der Diabetiker nicht in die Glycose des Diabetes, sondern in Dextrin und in Glycose mit starker Drehung der Polarisationsebene nach rechts, wie man sie erhält durch die Reaction der Diastase auf Stärkmehlkleister; dieses Dextrin und diese Glycose mit starker Drehung verwandeln sich erst in der Leber in den Zucker der Harnruhr und in Glycose schwacher Drehung, der dann durch den Urin ausgeschieden wird und den Harnruhrzucker bildet.

Eine zweite Form von Harnruhr ist bedingt durch die übermässige Thätigkeit der Leber bei der Bildung von Zucker, sie tritt ein, auch wenn kein Zucker und keine mehligen Stoffe genommen werden und, wie es scheint, nur im Gefolge der Harnruhr erster Form (der Glycosurie stomacale). Niederdrückende Gemüthsaffecte, Missbrauch des Geschlechtstriebes bei Harnruhrkranken kann sie veranlassen. Hier können jene Gewebe, welche durch Kochen in Wasser eine Gallerte oder Chondrin geben, durch den Process in der Leber in Zucker theilweise verwandelt werden. Es wird also bei Diabetikern auch der Genuss solcher animalische Gallerte gebender Nahrungsstoffe zu verbieten sein.

Die 3. Form der Glycosurie ist begründet durch die unvollständige Zerstörung des Zuckers im Blute, namentlich in den Capillaren; jedenfalls ist die durch den Harn ausgeschiedene Menge Zuckers sehr gering und das Auftreten derselben nur ein symptomatisches, besonders bei Greisen. — Was schliesslich den Einfluss von Gehirnleiden auf die Erzeugung von Diabetes betrifft, wie ihn Bernard aufgestellt, so dürften sich derlei Fälle leicht unter die bereits angegebene zweite oder dritte Form subsumiren lassen, nämlich auf die perverse Action der Leber oder auf Anomalieen im Kreislaufe und der Wärmeerzeugung. (Revue méd. 1857. Juillet. Oesterr. Ztschr. d. pr. Heilk. Nr. 3. 1858.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *C. G. Carus*, Ueber altgriechische Schädel aus Gräbern der verschwundenen alten Stadt Cumae in Unteritalien. 4. Weber in Bonn. 12 Sgr.

F. Cohn, Ein interessanter Blitzschlag. 4. Weber in Bonn. $1^2/_3$ Thlr.

G. Jaeger, Osteologische Bemerkungen. 4. Weber in Bonn. $1^1/_2$ Thlr.

M. v. Wied, Ueber die Selbstständigkeit der Species Ursus ferox. Mit anat. Bemerk. von C. Mayer. 4. Weber in Bonn. $2^2/_3$ Thlr.

N. Rüdinger, Ein Beitrag zur Mechanik der Aorten- und Herzklappen. 8. Enke's Verl. in Erlangen. 4 Sgr.

E. Boll, Beitrag zur Kenntniss der silurischen Cephalopoden im norddeutschen Dilurium und den anstehenden Lagern Schwedens. 8. Comm. Stiller'sche Hofbuchh. in Schwerin. $^2/_3$ Thlr.

N. Turczaninow, Flora Baicalensi Dahurica seu descriptio plantarum in regionibus cis- et transbaicalensibus atque in Dahuria sponte nascentium. Vol. 2 fasc. 1, 2 et Appendix. 8. Arlt in Moskau. 6 Thlr.

T. Francis Buckland, Curiosities of Natural History. 12. London, Bentley 6 Sh.

H. — *H. Pernice*, Die Geburten mit Vorfall der Extremitäten neben dem Kopfe. 8. Engelmann in Leipzig. $^1/_2$ Thlr.

Rob. Adams, A treatise on Rheumatic Gout or Chronic Arthritis of all the Joints. 8. Lond. Churchill. plates fol. 21 Sh.

M. E. A. Naumann, Ergebnisse und Studien aus der medic. Klinik zu Bonn. 8. Engelmann in Leipzig. $2^1/_2$ Thlr.

Armand, Etudes étiologiques des fièvres en Algerie et dans l'Italie centrale. I. Partie. 8. 131 p. Paris, Masson.

H. Bouvier, Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur. Deviations de la colonne vertébrale. 8. 208 p. Paris, Baillière et fils.

E. G. Le Gendre, Anatomie chirurgicale homolographique ou Description et figures des principales régions du corps humain, représentées de grandeur naturelle, d'après les sections planes pratiquées sur des cadavres congelés. Comprenant 25 planches dessinées sur nature. fol. 34 p. et 25 pl. Paris, J. B. Baillière et fils. 20 Fr.

F. Rognetta, Memorie sulle Emorragie uterine e sui contaggi dello speculo come mezzo diagnostico ed applicazioni terapeutiche. 8. Napoli.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band № 16.**

Naturkunde.

Ueber die s. g. vorweltlichen Menschen.

Von Prof. Nilsson.

Seit uralten Zeiten hat man beim Graben in unserer Erde vorweltliche Sachen von zugehauenen oder geschliffenen Steinen gefunden, welche deutliche Anzeigen ihrer Verfertigung durch Menschenhände an sich tragen. Lange verkannte man jedoch ihre wirkliche Bedeutung und Zweck; lang nahm man für gewis an, das sie Streitwaffen gewesen wären, welche unsere durch Sage und Geschichte wegen ihrer Kriege und Wikingszüge berüchtigten heidnischen Vorväter geführt hätten, Streitwaffen bei ihren Kriegen oder Symbole bei ihren Götzendiensten.

So lange diese Ansicht herrschte, mussste man einen grossen Theil hierher gehörender Formen übersehen, welche nicht recht für das System passten; Angelhaken von Feuerstein, Angelsenken, tragbare Wetzsteine, Hohlmeissel, sehr kleine und schwache Pfeilspitzen u. s. m., so wie auch fast alle knöcherne Sachen entweder übersehen oder unrichtig gedeutet wurden.

Allmählig und Manchen unerwartet wurde erklärt, dass alle diese vorweltlichen Sachen Hausgeräthe und Werkzeuge für Fischerei, Jagd und andere Mittel zur Erlangung von Lebensbedürfnissen bei einem Volke gewesen seien, welches auf der niedrigsten Stufe menschlicher Bildung als sogenannte Wilde gestanden habe, und man verwies auf Volksstämme in Amerika und Afrika und auf den Südseeinseln, um aus deren Lebensart und den dazu von ihnen angewendeten Werkzeugen die wirkliche Bedeutung der ähnlichen Formen kennen zu lernen, welche bei uns seit einer weit entlegenen Vorzeit in der Erde verborgen liegen. Man legte, Stück vor Stück, Werkzeuge aus Stein, Thierknochen und anderen harten Materialien vor Augen, welche wilden Völkern aus den verschiedensten Welttheilen, als Nordamerika, Tierra del Fuego, den Südseeinseln und anderen Ländern angehören, in denen noch jetzt wilde Stämme hausen; und neben diese Werkzeuge legte man völlig gleich gestaltete, die bei uns aus der Erde, besonders in den südlichsten Gegenden des Landes, ausgegraben worden waren.

Man ging noch weiter: man trennte das Studium dieser vorweltlichen Sachen von der Geschichte, zu welcher sie früher gerechnet wurden, ausser deren Grenzen sie aber lagen, zog es in die Naturforschung, wohin jene auch eigentlich gehörten, und schlug sogar vor, für ihr gründliches Studium einen neuen wissenschaftlichen Zweig innerhalb der Naturforschung unter dem Namen Vergleichende Ethnographie zu bilden — jedoch nicht so, als sollte der eine noch lebende Volksstamm mit dem andern verglichen werden, sondern so, dass die von Cuvier in seinen Recherches sur les Ossemens fossiles angewendete Methode befolgt würde, indem man die von vergangenen Geschlechtern in der Erde gefundenen Nachbleibsel mit ähnlichen Werkzeugen vergliche, die noch irgendwo auf der Erde von noch lebenden und wirkenden Völkern gebraucht würden.

Die Grundzüge für einen solchen Zweig der Wissenschaft findet man in der „Litteratur-Tidning, Studier, Kritiker och Notiser för 1844," Seite 151.

Diese neuen Ansichten wurden freilich, wie alles Neue und Unerwartete, im Anfange bestritten; aber die Wahrheit empfing auch hier, wie immer, ihr Recht. Vieles, welches man früher nicht bemerkt hatte, sah man jetzt und gab ihm seine richtige Erklärung. Von vielem Andern, auf welches ich mich hierbei berufen könnte, will ich nur ein einziges Factum erwähnen, über welches ich nachher Gelegenheit habe, mich etwas mehr auszusprechen.

An verschiedenen Stellen der Meeresküste von Dänemark, sowohl von Jütland als von den Inseln, hatten

seit undenklichen Zeiten Schneckenhügel mit eingemengten Aexten von Feuerstein und zerschlagenen Knochen von jagdbaren Thieren, von Vögeln und von Fischen gelegen. Aber man hatte nicht Acht auf sie gegeben, und wenn diess geschehen war, so hatte man sie bloss als geologische Merkwürdigkeiten betrachtet. Man hatte viele Jahre hindurch Tausende von Pferdelasten zum Füllen von Wegen und Gartengängen, ohne ihre Bedeutung zu ahnden, aus ihnen hinweggeführt; denn die darin vorkommenden Aexte und anderen Werkzeuge von Stein wurden, wenn man sie auch einmal gewahr wurde, für zufällig verlorene Streitwaffen angesehen, und die grösseren und kleineren Thierknochen konnten natürlich noch weniger auf die Spur einer richtigen Erklärung leiten. Nachdem aber die Ansicht sich geltend gemacht hatte, dass die fraglichen Steinantiquitäten, welche nebst den Knochen mit den Muschelschalen vermengt lagen, Nachlassenschaft eines Volkes wären, welches, wie jetztlebende wilde Stämme, von Jagd und Fischerei gelebt hätte, lag die Erklärung beinahe auf der Hand und blieb auch nicht lange aus.

Der berühmte Zoolog, Prof. Steenstrup, der Alterthumsforscher Worsaae und der Geolog Forchhammer haben mit besonderm Fleisse diese Schneckenhügel der Vorzeit untersucht und ausführliche und genaue Beschreibungen von ihnen geliefert, in denen sie sie „Kjökkenmöddinger“ (dän.: Küchenabgangs-Haufen) aus der allerältesten Zeit der Landsbevölkerung genannt haben.

Als mein geschätzter Freund, Prof. Steenstrup, mir zuerst Nachricht von diesem merkwürdigen Funde gab, sah ich sogleich ein, dass die Deutung vollkommen richtig sei, und erinnerte mich, dass ich in irgend einer Reisebeschreibung gelesen oder von einem glaubwürdigen Reisenden gehört hatte, dass ganz ähnliche Schneckenhügel in Amerika, durch die Mahlzeiten der Wilden entstanden, vorkämen. Ich schlug in den mir zur Hand stehenden Reisebeschreibungen darüber nach, fand aber nirgends das Gesuchte. Endlich vor Kurzem ersah ich es aus einem Notizenbuche vom Jahre 1838, und was ich dort angezeichnet habe, erlaube ich mir, hier abschriftlich mitzutheilen, indem es vollkommen die Richtigkeit der Deutung bestätigt, welche meine dänischen Freunde ihren „Kjökkenmöddinger“ gegeben haben, und daneben vieles Andere erläutert, was für unsere älteste Alterthumsforschung nicht ganz gleichgültig ist. Die Anzeichnung lautet folgendermassen:

Lund, den 18. October 1838. Der ausgezeichnete Naturforscher, Dr. Natterer aus Wien, welcher sich einige Tage lang bei mir aufgehalten und achtzehn Jahre in Brasilien zugebracht, dort aber in den Urwäldern oft mit den Urbewohnern (Wilden) des Landes zusammen gelebt hat, berichtete mir Folgendes von deren Lebensweise: Sie haben gebrannte thönerne Gefässe, welche sie mit den Händen (ohne Töpferscheibe) auf die Weise verfertigen, dass sie den Thon zu langen schmalen Cylindern zusammenrollen und einen solchen auf den Rand des abgeplatteten Bodens zu dem Gefässe legen, welches sie verfertigen wollen. Darauf legen sie den einen Cylinder auf den andern, kleben sie zusammen mit Wasser und drücken sie mit den Fingern. Auf diese Weise formen sie das Gefäss und glätten es mit einer Muschelschale. Nachdem trocknen sie es an der Sonne und brennen es im Feuer unter freiem Himmel. Dr. Natterer, welcher mehrere bei uns nebst steinernen Geräthen gefundene thönerne Gefässe sah, erklärte sogleich, dass sie auf dieselbe Art, die er bei den Wilden gesehen hätte, verfertigt wären; besonders fand er ein Thongefäss von Järavalle auch der Form nach denen, die er in den Urwäldern Brasiliens gesehen hatte, gleich.

Diese Thongefässe benutzen die Wilden theils zum Trinkwasserschöpfen, theils zum Fleischkochen zur Speise. Gleichwohl braten sie öfter Fleisch, Fische u. s. w., als sie sie kochen. Das Erstere geschieht so, dass sie von Steinen eine Unterlage machen; auf diese legen sie Holz und, wenn dieses herabgebrannt ist, in die heisse oder glühende Asche das, was sie braten wollen. Spuren solcher Feuerstellen sind auch bei uns getroffen worden. Einmal stiess Natterer im Walde auf einen Trupp Wilder, welcher beschäftigt war, eine grosse Schlange zu braten. Er nahm Theil an der Mahlzeit und fand die Speise schmackhaft. Schnecken und Muscheln essen sie roh.

Ihre Steinäxte, welche von Grünstein oder Graustein (?) und somit weit schlechter, als die unserigen von Feuerstein sind, sitzen in einem Schafte, so wie es in den „Urinvånarne“ (von Prof. Nilsson), A. IX. abgezeichnet ist. Breitäxte haben sie auch. Mit ihren schlechten steinernen Aexten können sie kleinere Bäume fällen; die grösseren fällen sie mit Hülfe von Feuer. Sie schiessen mit Pfeilen, deren Spitzen gewöhnlich von Rohr oder Knochen sind. Das Rohr schneidet wie Glas. Vögel schiessen sie mit kleineren, Säugethiere mit grösseren Pfeilen. Ein Stamm schiesst die Pfeile aus Blaseröhren; sie wickeln Baumwolle um den hintern Theil des Schaftes, so dass er das Rohr füllt, und blasen dann den Pfeil hinaus.

An einer Stelle nahe dem Meeresstrande liegen ungeheure Hügel von Austerschalen und anderen Muschel- und Schneckenschalen; sie sind so alt, dass schon Erde sich über ihnen angesammelt hat und grosse Bäume auf ihnen wachsen. In diesen Schneckenhügeln finden sich noch Steinäxte; Natterer holte selbst solche aus ihnen hervor. Es ist eine Sage, dass der Stamm, von welchem diese Hügel herrühren, von Muscheln gelebt habe, dass diese Wilden jährlich an die Küste gekommen seien, um solche zu sammeln und zu essen, dass die Grösse der Hügel die Anzahlreichheit des Volkes darthue, welches sie zusammengebracht habe.“

Hier haben wir also eine kurze Beschreibung derselben Art von Schneckenhügeln, welche in Dänemark angetroffen werden, und welche letzteren ohne alle Zweifel auf dieselbe Art entstanden sind, wie die vorerwähn-

ten. Hier haben wir folglich einen neuen Stoff zur Vergleichung zwischen den ältesten vorweltlichen Ueberbleibseln hier im Norden und solchen bei den Wilden in einem andern Welttheile.

Es ist wahrscheinlich, dass sich dergleichen auch bei uns, an der Westküste oder auf den Inseln am Bohuslän finden werden. Man muss jedoch vorsichtig bei ihrer Bestimmung sein; sonst kann man sich leicht irren; denn nicht alle zu einem Haufen aufgeworfene, mehr oder weniger zermalmte Muschelschalen sind solche Abgänge von den Mahlzeiten der ältesten Ureinwohner. Wer unsere Westküste, besonders zur Untersuchung der Fischereien, bereist hat, weiss sehr wohl, dass Muscheln und Schnecken vordem weit reichlicher als jetzt angetroffen und desshalb weit mehr a's jetzt zum Köder für die Angelfischerei benutzt wurden. An mehr als einer Stelle stösst man auf Spuren von grösseren oder kleineren Haufen von zerbrochenen Schalen, theils näher bei den Wohnungen der Fischer, theils mehr entfernt von ihnen. Wo diess Letztere der Fall ist und die Fischer genöthigt gewesen sind, ihren Köder in einer klippigen Gegend an der Küste, abgelegen von der Fischlage (d. h. dem Ort der Küste, an welchem die Fischer ihre Hütten haben), zu suchen, trifft man von Hütten nachgebliebene Spuren, welche Jene sich aus auf einander gelegten Steinen, mit der Klippe zur Rückenwand und mit dem Eingange an der gegenüberstehenden Seite, errichtet hatten. Das Dach hat vermuthlich aus Stangen mit aufgelegtem Tange bestanden. Aussen vor oder in der Hütte liegt gewöhnlich ein etwas grosser Stein, auf welchem sie die Muscheln zermalmt und dabei zum Zermalmungsmittel oder als Hammer den ersten besten Felsstein gebraucht haben. In diesen Hütten, die ihnen Schutz gegen Sturm und Regen gewährten, haben sie die Nacht zugebracht, nachdem sie ihre Angelhaken mit dem Köder versehen, um früh am Morgen sich hinaus zu begeben und ihre Grundschnur in die See zu legen. Ganz natürlich haben sie Schnappsäcke zu Abendbrot und Frühkost mit gehabt, wesshalb man auch in oder vor der Hütte Knochen von solchen Hausthieren, deren Fleisch sie verzehrt haben, z. B. von Schweinen, Schafen und jüngerem Hornvieh, antrifft. Diese, aber keine anderen, habe ich bei den an unseren Strändern von mir untersuchten Schneckenhaufen gefunden. In einer solchen Hütte, die man für gleichzeitig mit den „Kjökkermödöinger“ ausgab, fanden sich zwei Wetzsteine, aber von solcher Sandsteinart, auf der man Eisen schleift, und mit welcher der Versuch, Steine zu schleifen, unnütz sein würde, wie Jeder, der sich mit den hierher gehörenden Gegenständen beschäftigt hat, leicht einsieht. Erinnert man sich dazu, dass man in einer dergleichen Hütte zwischen den aufgestapelten Sandsteinen ein Bündel verrosteter eiserner Angelhaken hineingelegt gefunden hat, an Grösse gleich denen, deren man sich in derselben Gegend noch jetzt zur Dorschfischerei bedient, so scheint es mir unmöglich, anzunehmen, dass diese Hütten mit ihren Muschelschalen von den Zeiten der ältesten heidnischen Ureinwohner herstammten; sie sind höchstens ein oder ein Paar Jahrhunderte alt. Zu jenem Missgriffe dürfte beigetragen haben, dass in einer Entfernung von den Hütten sich ein s. g. „Halfkorsgraf“ befand, in welchem man ein Paar Feuersteinpfeile antraf; aber Jedermann findet leicht, dass dieses Grab und die Hütten noch näher bei einander hätten gelegen sein können, ohne doch ein und derselben Zeit, selbst ein und demselben Jahrtausend, anzugehören. (Zeitschr. für die ges. Naturw. von Giebel u. Heintz. 1857. 1.)

Bestimmung der Grösse, d. i. des Umfanges der Milz nach dem Gewichte.

In meiner Schrift: „Die Exstirpation der Milz am Menschen nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft beurtheilt. Giessen 1857,“ in welcher die Verwerflichkeit der Exstirpation chronischer Milztumoren im Allgemeinen und ausserdem noch speciell für den Küchler'schen Fall dargethan ist, habe ich die Untersuchungen veröffentlicht, welche ich in Gemeinschaft mit den Herren DDr. Grohe (Assistenten des Herrn Prof. Virchow) und Heger in Bezug auf die Umfangs- und Gewichtsverhältnisse verschieden consistenter Milzen ausgeführt habe. Wir haben gefunden, dass das specifische Gewicht von zerfliessend weichen, harten und normalen Milzen nur unbedeutend differirt. — Unsere Untersuchungen sind mit leichter Mühe zu wiederholen und zu controliren.

Unter den „Miscellen“ in No. 15 des IV. Bandes vom Jahre 1857 dieser Zeitschrift, welche Nummer mir jetzt erst zu Gesicht kam, will nun Dr. Küchler die Unrichtigkeit unserer Untersuchungen durch Folgendes darthun. Er gibt an, dass der von ihm exstirpirte Milztumor, welcher 3 Pfund wog, den beträchtlichen Umfang von 14 Zoll Länge, von 7 Zoll Breite und 3—4 Zoll Dicke gehabt habe. „Wollte man nun nach diesem Tumor,“ so argumentirt Küchler weiter, „die Grösse eines 30 Pfund schweren Milztumors (wie sie schon gefunden wurden) berechnen, so müsste ein solcher Tumor 14 Fuss lang, 7 Fuss breit und 3—4 Fuss dick sein.“

Ohne dieses merkwürdige Beispiel von Rechenkunst hier einer näheren Kritik zu unterziehen [1]), ersehen wir, wie sich Dr. Küchler hier selbst der Unwahrheit in Bezug auf die Maasse des von ihm exstirpirten Milztumors zeiht, indem er den Längen- und Breitendurchmessern, welche er in seiner Schrift angege-

1) Beiläufig sei hier nur Folgendes bemerkt: Wollten wir mit Dr. Küchler annehmen, dass sein 3 Pfund wiegender Tumor 14 Zoll Länge, 7 Zoll Breite und 3—4 Zoll Dicke gehabt habe und wollten wir darnach das Gewicht eines 14 Fuss langen, 7 Fuss breiten und 3—4 Fuss dicken Körpers berechnen, so würde dieser nicht, wie Küchler meint, 30 Pfund, sondern 3000 Pfund wiegen.

ben hatte, jetzt einen Dickendurchmesser von 3—4 Zoll zufügt. Denn berechnen wir die Schwere einer Wassermenge von 14 Zoll Länge, 7 Zoll Breite und 3—4 Zoll Dicke, so erhalten wir ein Gewicht von 9 Pfund 6 Loth bis 12 Pfund 8 Loth. Ziehen wir nun (um genauer zu verfahren, wie Dr. Küchler in seiner obigen Rechnung) von diesem parallelepipedischen Körper ein ganzes Dritttheil ab, weil die Milz überall abgerundet ist, so müsste eine Wassermenge von beiläufig denselben Durchmessern, wie sie Küchler für seinen Milztumor angibt, immerhin noch zwischen 6 und 8 Pfund wiegen. Da nun aber die Milzen, wie Jedermann bekannt ist, specifisch schwerer sind als Wasser, so wird uns Herr Dr. Küchler zum Beweise der Richtigkeit der von ihm angegebenen Maasse nächstens demonstriren müssen, dass sein merkwürdiger, nur 3 Pfund wiegender Milztumor grösstentheils aus Luft bestanden habe. Auf diese Weise könnte er uns vielleicht auch klar machen, wie der 14 Zoll lange, 7 Zoll breite und 3—4 Zoll dicke Milztumor durch eine nur 4 Zoll lange Schnittwunde des Unterleibes „ohne Kraftanwendung, wie ein Kind durch die Geburtstheile" gleiten konnte (siehe Küchler, Die Exstirpation eines Milztumors u. s. w. Darmstadt, 1855).

Darmstadt, 20. Mai 1858.

Dr. Simon.

Nickeloxydulammoniak, ein Unterscheidungsmittel von Seide und Baumwolle.

Von Prof. Dr. J. Schlossberger.

Die blauviolette Auflösung von frischgefälltem Nickeloxydulhydrat in starkem Ammoniak übt eine höchst merkwürdige Einwirkung auf Seide aus. Werden nämlich Seidenfäden mit einem Tropfen jener Lösung unter dem Mikroskope zusammengebracht, so nimmt man alsbald eigenthümliche wurmförmige Bewegungen an denselben wahr, gleichzeitig quellen sie ansehnlich auf und erhalten eine gelbe Färbung. Bald darauf erblassen die Konturen, zum Theil (bei der Rohseide) unter ziemlichen Aufblähungen oder Einrissen der äussersten Hüllen der Fäden, endlich erfolgt eine vollständige Lösung. Wird Seide im Reagensglase mit der blauen Nickellösung vermittelst des Glasstabs durchknetet, so wird die Seide bald braungelb, etwa wie die Farbe des Eisenoxydhydrats gefärbt, sie wird schlüpfrig, gallertartig, zuletzt erhält man eine braungelbe vollkommene Lösung.

Werden die Seidenfäden im ersten Stadium ihrer Veränderung durch mein neues Reagens mit Wasser ausgesüsst, so hört jede weitere Einwirkung auf; sie werden auch noch später in demjenigen Stadium durch das Auswaschen fixirt, in welchem sie sich eben befinden. Dasselbe erfolgt durch einen Tropfen schwacher Säure, wobei zugleich der Faden etwas an Volum wieder einbüsst und farblos wird.

Auflösungen von Alkalisalzen fällen die Seidenlösung nicht; ebensowenig Zucker- oder Gummilösung. Bemerkenswerth ist, dass eine Lösung von $ClNH_4$ der braungelben Lösung der Seide in $NiONH_3$ wieder die blauviolette Färbung zurückgibt, ohne irgend etwas abzuscheiden. — Die Nickelseidelösung wird durch Säuren reichlich und wenn die Säuren nicht zu stark sind, bleibend (in farblosen Flocken, von dem Aussehen des Thonerdehydrats) niedergeschlagen; die Flüssigkeit zeigt jetzt eine grünliche Farbe.

Cellulose (Baumwolle) wird selbst bei mehrtägigem Verweilen in der $NiONH_3$ Lösung durchaus nicht verändert; die Baumwollenfasern zeigten nach 3tägigem Stehen darin unter dem Mikroskop noch vollständig die ursprüngliche Form; von Aufquellen, von Färbung keine Spur. Auch Kartoffelstärke quoll darin nicht auf; dagegen wurde Inulin allmählich darin gelöst.

Bis jetzt ist es mir nicht gelungen, mit Lösungen von CoO, von ZnO, von Al_2O_3 in NH_3 irgend eine analoge Wirkung auf Seide zu erzielen, wie ich sie eben von der NiO lösung beschrieb. Für die Färbung, das Aufquellen und die Lösung der Seide durch letztere ist es im Wesentlichen gleichgültig, ob Rohseide oder solche Seide angewandt sind, die durch Auskochen entgommt worden. (Journ. f. prakt. Chemie. Bd. 73.)

Miscellen.

Parasitische Pilze auf den Schleimhäuten von Thieren. Wie die Herren Gluge und Udekem, so hat Herr Robin dergleichen vegetabilische Parasiten in den Luftwegen mehrerer Vögel beobachtet; er vereinigt dieselben alle in der Gruppe der Aspergilleen; er schliesst sich an Müller und Retzius an, welche diese Pilze als den Parasiten eines anderen Pilzes ansehen. Die Herren Gluge und Udekem haben Gelegenheit gehabt, dieselben zu untersuchen in der Lunge und den Luftsäcken eines Königsadlers und zweimal in den Luftwegen eines Straussen. In den 3 Fällen fand sich eine eigenthümliche Ablagerung auf der Schleimhaut des Respirationsapparates, sie bestand aus einer Substanz, die die Form einer gewölbten mit concentrischen Furchen bezeichneten Scheibe zeigte; diese Scheibe besteht aus über einander liegenden Blättern, die unter dem Mikroskop Kügelchen und Fasern erkennen lassen von höchst wahrscheinlich vegetabilischer Natur. Auch diese Beobachter erkennen daher diese Production als einen Parasiten auf einem andern Pilz an. Die Wucherung wird tödtlich durch Verschliessung des Lumens der Luftwege. (l'Institut. 1263.)

Hautkrankheit durch parasitische Pilzbildung hat man jetzt bereits häufig beim Menschen, selten bei Thieren beobachtet. Die Herren Gluge und Udekem haben einen solchen Grind bei einer Maus untersucht; die Hautkrankheit, welche von einer Mucedinée (ähnlich der der tinea decalvans und Mentagra beim Menschen) herrührte, reichte vom Schwanz über den Rücken bis zur Nase, und hatte selbst ein Auge zerstört. Es wurden die Filamente und Sporulen erkannt und als Microsporum muris bezeichnet. (L'Institut. 1263.)

Heilkunde.

Ueber die Krankheitsursache und Behandlung der Lungenschwindsucht.

Von Dr. H. Mc. Cormak*).

Der Verf. führt in dieser trotz etwas ungelenken Sprache sehr lehrreichen Schrift auf das Consequenteste durch, dass Schwindsucht und Scrofeln identisch, nur das Resultat einer Verschlechterung des Blutes, der Zurückhaltung von kohlenstoffhaltigen und anderen zur Absonderung bestimmten Unreinigkeiten des Blutes sind. Diese entstehen durch unvollkommene Respiration und müssen durch das Athmen wieder fortgeschafft werden. Der Verf. sagt nun über die Behandlung der Schwindsucht:

„Der unaufhörliche Begleiter jedes Versuchs, die Schwindsucht zu heilen, muss, wie ich es immer wieder urgiren muss, das Athmen frischer, unverdorbener Luft sein. Die vollkommenste Wärterin, der unwissendste Vater würden, wenn sie dies grosse, unerlässliche Bedürfniss unaufhörlich im Auge hätten, da in der That ohne dieses kein Erfolg gegeben ist, grössere Wirkungen erzielen, als die gelehrtesten, gescheutesten und gewissenhaftesten Aerzte der Welt, die es vernachlässigen. Sanfte, allmählig gesteigerte Bewegung in frischer Luft, oder auf einem Platze, wie in einem Zimmer oder einer Hütte, zu welcher frische Luft freiesten Zutritt hat, sollte täglich mit Beharrlichkeit gemacht werden. Selbst Anstrengungen der Stimme durch Singen, Declamiren, lautes Lesen, behutsam gesteigert, und immer in frischer Luft, werden sich nützlich erweisen. Die Fortschritte der Lungen und Brust in ihrer vitalen Capacität müssten von Zeit zu Zeit durch Hutchinson's Spirometer bestimmt werden, oder durch Sibson's oder Quain's Brustmesser, oder selbst durch ein einfaches Zwirnmaass. Wie mangelhafte Muskelanstrengung eine der indirecten Quellen der Phthisis ist, so wird mangelnde Bewegung in frischer Luft die Krankheit noch mehr steigern und die Chance der Wiederherstellung, so lang sich diese darbietet, vermindern. Es ist ganz augenscheinlich, dass diese Muskelanstrengung durch einen erfahrenen Arzt, der die Behandlung leitet, mit Sorgfalt gesteigert werden muss, je nach den dem Patienten noch zu Gebote stehenden Kräften. Wenn indess der Patient nicht in die frische Luft geführt wird, oder in eine Atmosphäre, die in Bezug auf Reinheit der frischen Luft gleich kommt, so wird Bewegung als Heilmittel schlechter als werthlos sein, weil sie den Kranken erschöpft und dafür an ihm keine andere gute Wirkung äussert.

Wechsel der Luft, das wird nach den hier aufgestellten Grundsätzen deutlich sein, kann sich nur nützlich zeigen, wenn er die Lebensgeister des Kranken hebt, kurz, wenn man ihn mehr und mehr, und immer öfter, in die reine, immer bewegliche und in mancher Hinsicht sich immer verändernde Atmosphäre bringt. Von einem andern Gesichtspunkte ist es ganz absurd, sich nach der Wohlthat des Wechsels des Klimas zu sehnen. In der That, der Allmächtige hat in jedem Klima das geheime Mittel gegen die Krankheit in unsere Hand gegeben. Hier ist das Gift und hier das Gegenmittel! Sonst mag sich der wirkliche Act des Reisens, der physische und moralische Trost, den es gibt, in Rücksicht auf die Klassen, die es thun können, oft dienlich erweisen. Clark bemerkt: „dass das Klima allein in den consumptiven Krankheiten sich nützlich zeigen solle, kann nur in ganz beschränkter Bekanntschaft mit dem Einflusse des Klimas auf die Krankheit seinen Grund haben.“ Wirklich stimmen jetzt alle klugen Beobachter darin überein, dass sie lediglich klimatische Veränderungen in der Unterstützung der Heilung von der Schwindsucht für unwirksam ansehen. Wie andere Standesirrthümer ist jener aber nun zu der Menge herabgestiegen, und das Erste, woran selbst die Laien in der Medicin, welche die Mittel haben, denken, ist, ihre schwindsüchtigen Verwandten in ein warmes Klima zu schicken, wo sie vielleicht mit grösserer Schnelligkeit sich abzehren und sterben, als sie es gethan haben würden, wenn sie zu Haus geblieben wären. Ich selbst bin in warmen Klimaten gewesen, und in einigen der gewöhnlichen Besuchsorte der Schwindsüchtigen, und bin der Meinung, dass die Ermattung und Unlust, welche sie so häufig erzeugen, zu nichts weniger dienen, als phthisischen Konstitutionen vitale Energie einzuflössen. Die Nachrichten über die Todten in Nizza, Pau, Rom, Madeira, sind voll von trauriger, doch über diesen Punkt belehrender Evidenz. Was den blossen Wechsel von Luft betrifft, so sind die Küsten irgend einer unserer eignen Inseln, die bergigen Abhänge unserer Hochländer, die luftigen Dünen und Haiden, und Moore, theilweise denen von Nizza, Rom oder Pau vorzuziehen.

Das Material zur möglichen Erholung von der Phthisis liegt, ich wiederhole es, um jedes Haus. Gott und die Natur, seine grosse Offenbarerin und Erklärerin, haben es Beide gleich so gewollt. Der Ursprung und die Fortsetzung der Schwindsucht, sagt Ancell, „über den Tuberkel“ S. 759, sind weniger der Konstitution der Menschen und den nothwendigen Wirkungen der Agentien zuzuschreiben, welche ihn umgeben, als seiner eigenen Nachlässigkeit und Verachtung der Naturgesetze, seiner Ignoranz, Unklugheit und Thorheit. Die sehr grosse Majorität derer, welche an der Schwindsucht leiden, kann, wie sehr richtig bemerkt worden ist, Wechsel der Luft zur Erhaltung ihres Lebens nicht haben. Glücklicher Weise ist derselbe nicht nöthig. Die nöthigen stärkenden Ein-

*) ☞ Ueber die Natur, Behandlung und Verhütung der Lungenschwindsucht, beiläufig auch der Skropheln, nebst Demonstration der Krankheitsursache. Von Heinr. Mc. Cormak. A. d. Engl. von Dr. E. Hoffmann. 8. Erlangen, Ferd. Enke 1858.

flüsse, soweit sie nützlich sind, haben wir im Ueberflusse. Indess erhebt Wechsel der Luft, ich sage nicht Wechsel des Klimas, abgesehen von der unschätzbaren Wohlthat, eine reine unverdorbene Luft zu athmen, öfters die Lebensgeister, wie es kein anderes stärkendes Mittel kann, mildert den ermüdenden Husten, sorgt für erfrischenden Schlaf und verbessert durch das, was ich eine Art vitaler Katalyse nennen würde, den Appetit zur Nahrung zugleich mit der Kraft, sie verdauen zu können, Alles Dinge von der grössten Wichtigkeit für die Milderung und mögliche Entfernung der Schwindsucht. In der That, wie oft habe ich gesehen, dass an der Schwindsucht Leidende sich zu erholen und zu Kräften zu kommen anfingen von dem Tage an, als sie sich nach der Meeresküste zurückzogen. Die Nahrung, die ihnen vorher nicht schmackhaft war, wurde mit Neigung genommen, und Stärke und Kraft zur Bewegung, vorher vermindert, vermehrten sich so und wurden mit dem Appetite wieder erlangt. Da sind Manche gewesen, die sich wohl erholt haben würden, hätte ich von ihnen erlangen können, dass sie ihr Leben ausser dem Hause, in der Meeresluft zubrächten, entweder auf dem Strande selbst, oder, mutatis mutandis, zu Hause. Aber es ging ihnen eine Zeit lang besser und sie wollten nicht, da sie sich für wohl und ausser Gefahr erachteten. So kehrten sie nach Haus zurück, verfielen in ihre alte eingewurzelte Weise, und starben! Doch sind nichtsdestoweniger Kräfte in der Luft bergiger Höhen, im Gegensatze zu der eingeschlossenen, rauchenden Umgebung der Städte und Häuser, welche wir selbst jetzt noch unvollkommen würdigen. Die unseres Standes, welche ihre Aufmerksamkeit den feinen und öfters sehr günstigen Einflüssen zuwenden, welche durch einen leichten Wechsel in der Zusammensetzung der Luft herbeigeführt werden, der chemisch und dynamisch gar nicht gewürdigt werden kann, werden dies Alles und noch mehr, als ich hier gesagt habe, zugestehen.

Nirgends ist ein grösserer Wechsel sichtbar als im Régime, in den Speisen, Getränk und allgemeiner Behandlung der schwindsüchtigen Kranken. So waren es Eselsmilch, weisser Sago, Arrowroot, animalische und vegetabilische Gallerte, und Suppen, angenehm genug für den Geschmack, den Geruch, und für's Gesicht, aber sehr unnütz und in jeder Beziehung für die Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit und ursprünglichen Bestandtheile des Kranken ohne Dienst. Gebratenes und gekochtes Fleisch, Fisch, Geflügel, wildes und zahmes, Austern, Milch, frische geronnene Milch, und mehlige Dinge, gutes Brod, Vegetabilien und Früchte, Thee, Chocolade, Kaffee, Zucker, guter Wein, Porter und Branntwein sind, unter richtiger Handhabung und Regelung, die geeigneten Nahrungsmittel des Schwindsüchtigen. Diese Stärkungsmittel in solcher Ausdehnung zu geben, als es der Patient vertragen kann, und den Magen durch sanfte Tonica und andere Mittel zu kräftigen, dass er jene verdauen könne, das wird zu des behandelnden Arztes natürlichsten Pflichten gehören. Der vollkommene Arzt kennt

die verschiedenen bittern Mittel, Cusparia, Columbo, Orangenschale, Chinin, die verschiedenen und ausgezeichneten citronen-, milchsauren und andere Eisenpräparate, und die gelegentlichen Medicinen genau, um sie, ohne weitere Erklärung, auszuwählen und sich ihrer mit Urtheil zu bedienen. Der reiche Kranke wird oft seine hektischen Leiden durch grossen Luxus und Comfort mildern, durch Champagner, funkelnden Hochheimer und Burgunder, während Sodawasser und die verschiedenen angenehmen Präparate, die es giebt, sich bei mässigem Gebrauche Jedem empfehlen. Ich habe gesehen, dass Chinin zur Chinisation geführt und Wechselfieber, complicirt mit hektischem, zurückgelassen hat, und durch seine Stärke Auflösung herbeizuführen drohte. Diluirte Schwefelsäure ist bei colliquativer Diarrhoe der Phthisis bewunderungswerth. Ein Esslöffel voll vom folgenden Recepte nach jedem Stuhle wird die Diarrhoe meist lindern, den Leidenden beruhigen, und dem Fieber, der Trostlosigkeit, Betäubung, dem Verluste an Appetit, der durch Laudanum und Kreidenmischung zu oft hervorgebracht wird, vorbeugen:

℞ Acidi sulphurici diluti ʒii
Syrupi Croci ℥i
Aq. destillat. ℥v.

Zuweilen wird es sich rathsam erweisen, ʒß der gewöhnlichen spirituösen Morphiumlösung hinzuzufügen, auch etwas Ingwertinctur. In anderer Beziehung ist es vorzuziehen, ein regelmässiges Essen zu bestimmten Zwischenräumen zu sich zu nehmen, sei es auch 4mal des Tages, als unregelmässig, jetzt und dann wieder ein wenig zu essen, wodurch der Magen in Unordnung kommt und der Appetit verschlechtert wird. Bitteres Ale oder Porter, verdünnter Branntwein oder Wein, nur eins auf einmal, ist beim Mittagsessen wünschenswerth. Wenn diese Getränke, oder eins von ihnen zu unbestimmten Zeiten genommen wird, so können sie sich schädlich erweisen. Indess hat diese Regel auch ihre Ausnahmen. Der Dame, auf welche oben als eine von denen, die von der Phthisis genasen, aufmerksam gemacht wurde, war Branntwein in Milch oder Wasser, nach Belieben, Tags oder Nachts zu trinken erlaubt worden. Sie trank einen grossen Theil in dieser diluirten Form, und zwar, wie in anderen Fällen, mit sehr sichtlichem Vortheile. Während es so Einigen wohlthut, giebt es wieder Andere, bei denen die geringste Dosis unnatürliche Unruhe, heftiges hektisches Fieber und dem entsprechende Leiden hervorbringt. Wo sich, sei nun die Krankheit entweder in ihrem Anfange oder schon weit vorgeschritten, Erschöpfung durch copiöse Expectoration, durchnässsnde Schweisse und verzehrende Diarrhoe einstellt, da erweisen sich Wein und stärkende Mittel heilsam. Aber als allgemeine Regel, von welcher es in der That sehr wenige, oder vielmehr gar keine Ausnahmen gibt, gilt wohl, dass ein liberales stärkendes Regime, in fester und flüssiger Form, am Besten entspricht und wirklich ein nicht zu entbehrendes Hilfsmittel in der Behandlung der Phthisis ist.

Ein laues Bad von 80—100° F. (20—30° R.), auf welches schon seit lange durch den arabischen Arzt Mesue aufmerksam gemacht worden, ist eine sehr grosse Annehmlichkeit in dieser Krankheit. Der von hektischem Fieber aufgeriebene und erschöpfte Patient, welcher ohne Unterlass hustet und auswirft, und von Schweissen und Diarrhoe, vielleicht auch Hämorrhoiden geplagt ist, findet im Bade eine wahre Lust, da es die nöthige körperliche Reinheit erhält, und Schmerz und Leiden mildert und erleichtert. Ein Verweilen von wenigen Minuten im Wasser wird genügen. Das Bad soll offen sein, nicht in einer blechernen Badewanne; kann aber der Patient selbst die Ermüdung davon nicht ertragen, so hat man seine Zuflucht zu warmen Abwaschungen mit dem Schwamme zu nehmen. Mit medicinischen Mitteln versehene Bäder als solche sind nutzlos, nur Wasser, ob Salz- oder frisches Wasser ist unwesentlich. In Frankreich kann der Kranke, in einer Art von Korbgeflecht sitzend, durch ein Paar leichte Heber, die an den Enden des Bades angebracht sind, sich niedriger und wieder höher machen ohne eine erwähnenswerthe Beschwerde, ein grosser Gewinn, wenn es unsere Aufgabe ist, einem armen gequälten Kranken, der vielleicht noch dazu hektisches Fieber und folternde Schmerzen hat, die durch seine geschwollenen Extremitäten bedingt sind, Erleichterung zu verschaffen. Der Rand des Bades, will ich nur noch hinzufügen, müsste, wenn von Metall, doppelt sein, und mit heissem Wasser gefüllt, um so den sonst peinlichen Frost zu vermeiden, der bei der Berührung mit jenem entstehen würde. Marmorbäder müssten am Rande mit Flanell bedeckt sein. In der That, je weiter diese ermüdende Krankheit zur colliquativen Periode vorschreitet, je weniger kann man Aussicht auf Genesung haben, je grösser wird die Schwierigkeit, selbst bei der grössten Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit, Linderung zu bewirken. Vergl. Gmelin, Allgemeine Therapie. Tübingen, 1830. S. 302.

Der Kranke verlangt so verschiedene Aufmerksamkeiten und sorgfältige Dienste, dass es fast eines Buchs über Krankenzimmer bedürfte, um alles genau angeben zu können. Wo möglich sollte nur eine ehrenwerthe, bedachtsame Krankenwärterin gebraucht werden; denn von ihr hängt die Bequemlichkeit des Kranken sehr ab. Ausserdem muss aller Aberglaube, und jeder verkehrte, niederschlagende und ungesunde Einfluss beseitigt werden. Es wird sehr rathsam sein, in warmem Wetter Mosquitos oder andere Insekten durch ein Netz abzuhalten. Ich habe Kranke so zu sagen aufgezehrt von Fliegen gesehen, welche in gewissen Jahreszeiten selbst die sorgfältigste Aufmerksamkeit nur schwer von dem zerfallenden Körper abhalten kann. Alle rauhen Töne, nutzloses Geräusch und ärgernde Widersprüche sollten selbst bei dem gern und immer klagenden Patienten vermieden werden. Die Nahrung müsste immer warm und erquickend sein, die Bedienung angenehm und beruhigend. Die grösste Reinlichkeit, ja, wäre es möglich, Eleganz sollte beobachtet werden. Eine gestorbene Patientin von mir, eine, die mit engelhaftester Ruhe und Heiterkeit vom Leben Abschied nahm, stand auf und zog sich selbst zu dem Tage ihres Hinscheidens an. Frische Blumen und Beeren der Jahreszeit waren stets auf ihrer Tafel, neben ihren Schlüsseln, neben dem Rechnungsbuche des Tages, und neben den frommen und tröstenden Büchern der armen Leidenden. Ein Wort der Ungeduld ging nie über ihre Lippen, sie drückte im Gegentheil nur Dankbarkeit und Unterwürfigkeit aus. Die Sommerluft kam durch den obern Theil des offenen Fensters — ach! es war nicht immer so gewesen — seufzend und murmelnd in das Zimmer. Eins oder zwei kleine Kinder sassen neben der leidenden Mutter und ich konnte es sehen, wie sie auf diese ernst hinsah, und doch sorgsam sie zu gehen und zu spielen fortschicken wollte. Kurz, sie war nicht, wie sie mir sagte, vor dem Eintritte in ein besseres Leben besorgt, und umfasste, gleich Manchen, die der Arzt nach seinen besten Kräften unterstützt, meine Finger mit ihren brennenden Händen, und dankte mir, ehe sie starb, für das, was sie meine Güte für sie während ihrer Krankheit zu nennen beliebte. In der That und in Wahrheit zeigen sich bei der Schwindsucht, wie ich es oftmals gesehen habe, Geist und Gemüth oft von sehr vortheilhaften Seiten. Vergl. Puchelt, System der Medicin Bd. 2 S. 252.

Ich bin mit gutem Gewissen der ernsten Meinung, dass, wie wir jeden Fall von Schwindsucht verhüten können, wir auch Ursache haben, jeden Krankheitsfall, wenn er in der frühesten Periode ist, ehe die tuberculösen Ablagerungen beträchtlich geworden sind, so anzusehen, als ob er noch heilbar sei. Unglücklicher Weise geht diese Periode zu rasch vorbei. Die Patienten und ihre Freunde sind nicht beunruhigt, bis ein ernstlicher Anfall auf die Gesundheit gemacht und dann die Prognose, obschon einzelne Genesungen über alle Erwartung erfolgten, um sehr viel ungünstiger wird. Nur wenn wir immer Heilung erzielen wollen, können wir hoffen, dass unsere Hilfe angemessen sei. Aber zu hoffen, dass eine Krankheit, wie die Phthisis, wirkliche Phthisis, nur durch Medicin geheilt werde, ist eine der grössten Illusionen. Sonst wird die Medicin die Leiden in einer Ausdehnung mildern, die eine Heilung, obschon nach meiner Ansicht vergebens, hoffen lässt. So wird oft ein Emeticum aus Zinc. sulphuric. oder weinsteinsaurem Antimonoxyd, oder Ipecacuanha, Morgens und Abends, oder jeden Morgen, oder jeden zweiten Morgen, wie es vertragen werden kann, einen hackenden Husten oder Athemnoth besser als sonst etwas erleichtern. Die Formel von de Vittis war: Tartar. emetic. gr. iii in ℥v Hollunderblüthenthee und ℥i Syrup, wovon Nachts und Morgens ein Esslöffel voll zu nehmen. Hufeland spricht sich im zweiten Bande seines Handbuchs sehr günstig über die Emetica aus. Manche Andere haben es auch gethan, unter Andern Galen, der nach seiner Versicherung die Phthisis mit Acetum scilliticum heilte, *ἀπὸ τοῦ Φαρμάκου τοῦτο θεραπευθέντας*. Wenn de Vittis 176 Fälle von Schwindsucht mit Eme-

ticis hätte heilen können, so würde es eine leichte Sache sein, ihm zu folgen. Der Ursprung dieses medicinischen Irrthumes ist einfach der, dass man die Schwindsucht geheilt glaubte, wenn der Husten entfernt war. Sehr gewöhnlich irritiren tuberculöse und purulente Massen bei Phthisikern die Bronchien und regen die Ausleerung an. Ein Emeticum fördert diese Ausleerung, aber es wird sie nicht beseitigen, und eine ganze Reihenfolge von Emeticis wird in den Lungen angehäufte Tuberkel nicht entfernen, zum wenigsten nicht eher, als bis sie ihren Weg in die Bronchien durch Ulceration und Ausstossung gefunden haben; und kein Emeticum noch eine ganze Reihenfolge von solchen wird die tuberculöse Tendenz, die tuberculöse Beschaffenheit des Blutes beseitigen. Man kann zuletzt der Wahrheit gemäss behaupten, dass jedwede Behandlung fruchtlos ist, die nicht fortwährend die rationellen Indikationen der Blutreinigung im Auge behält, indem sie eine gesunde Blutbildung herbeiführt, das System erhält, und, so weit es geschehen kann, der Natur bei ihren unaufhörlichen Bestrebungen, die tuberculöse Materie zu entfernen, oder zu absorbiren, oder aber zu verwandeln, behilflich ist. Blausäure vermag es nicht, nicht Chloroform, oder Opiate, obschon sie bei vorsichtigem und sparsamem Gebrauche, wie sie es zu oft thun müssen, bestehende Leiden mildern und den Kranken ruhig zu den Pforten des Grabes führen werden. Dann, aber nur dann erst, mag man von jedem dieser Mittel sagen, wie Sydenham es vom Opium selbst sagte: Sine illo manca sit et claudicet medicina.

Ich machte mit dem den Alten wohlbekannten Extracte des Gartenlattigs, lactuca sativa Linné's, Versuche, welcher von Dr. Duncan im Anhang zu seinen Beobachtungen über Schwindsucht empfohlen ist. Möglicher Weise kann die moderne Chemie einige wirksamere Grundstoffe entwickeln, etwas Lactucin aus dem Safte des Gartenlattigs; aber wie er zubereitet ist, hat er wenig Kraft. Geschwollene Füsse und Aphthen im Munde gegen das Ende der Schwindsucht geben wenig Aussicht für menschliche Hilfe. Scrupeldosen von diluirter Schwefelsäure, noch mehr mit Wasser verdünnt, sind, wie ich schon angegeben habe, gegen Diarrhoe nützlich. Chlor- und Jod-Inhalationen, in Einer Periode umfassend angewandt, und von denen man früher behauptete, dass sie Heilung bewirkten, haben leider keine nachhaltige Wirkung. Ganz ähnliche Bemerkungen gelten, mutatis mutandis, der Anwendung des Leberthrans, zuweilen in Milch, süssem Weine, Infusen von Orangenschale, oder für sich gegeben. Diese Substanz enthält keinen wirksamen Stoff oder Ingredienz irgend einer Art. Man kann weder direct noch indirect schliessen, dass es den leichtesten günstigen Einfluss auf die Symptome oder den Ausgang der Schwindsucht ausübe. Und obschon die Ausdehnung seiner Anwendung vielleicht ohne eine Parallele in der Geschichte volksthümlicher Mittel ist, denn in Einem Jahre ist es 10,000mal in den Zeitungen angezeigt, so hat es doch nicht die schwächste erwähnenswerthe Verringerung der Sterblichkeitszahl der Schwindsucht bewirkt. Von welchem Nutzen wird die Zunahme des körperlichen Gewichtes sein, die seinem fortwährenden Gebrauche zugeschrieben wird, wenn nicht zugleich der tuberculöse Habitus zerstört wird? In der That, der Leberthran kann für die weitere Ablagerung tuberculöser Materie selbst frisches Material herbeibringen! Ich stimme hier ganz mit Dr. De Jongh überein, obwohl in dem Einen von ihm abweichend (s. seine Abhandlung: L'huile de Foie de Morue. Paris 1853, S. 256), dass wir unser Unvermögen in der Lösung dieses sehr schwierigen Problems, wie die verschiedenen den Leberthran zusammensetzenden Elemente wirken sollen, eingestehen müssten, „quand ils effectuent la guérison des maladies contre lesquelles cette huile est administrée!" Da ist in der That kein Mittel als nur eins. Aerzte und das grosse Publicum werden über die Unwirksamkeit der Arznei seufzen, bis man sich an die Natur selbst in der einzigen Richtung wendet, in welcher es möglich und sehr wünschenswerth ist, Erfolge zu erzielen. „Laudantur remedia complura infallibilia, sed tabulae mortuorum artis inefficaciam demonstrant", Francisci Bene, Elementa Medicinae practicae. Pestini, 1834. Band 4, S. 275.

Miscelle.

Kali oxymuriaticum als Präservativ gegen Absterben beinahe ausgetragener Kinder empfiehlt Dr. Grimsdale (Liverpool med. chir. Journ.) nach Simpson. Er führt günstige Fälle für diese Empfehlung an; es handelt sich dabei um die bekanntlich nicht seltenen Fälle, in denen wiederholt die beinahe zu Ende geführte Schwangerschaft dadurch ungünstig beendet wird, dass ohne nachweisbare Ursache das Kind vor der Geburt stirbt oder doch so elend zur Welt kömmt, dass es bald darauf verscheidet. Es wird das Mittel vom 7. Monat an zu 3—5 Gran dreimal täglich gegeben. (Droste's medicinische Aehrenlese 3. Jahrg. 28.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *F. Storch*, Skizzen zu einer naturhist. Topographie d. Herzogth. Salzburg. I. Flora von Salzburg. 8. Mayr'sche Buchh. in Salzburg. 1 Thlr.

J. Lampert, Der Mensch und sein Temperament. 12. Stahel'sche Buchhandl. in Würzburg. 12 Sgr.

H. — *O. Heyfelder*, Die Kindheit des Menschen. Ein Beitrag zur Anthropologie u. Physiologie. 2. Aufl. 8. Enke's Verlag in Erlangen. 16 Sgr.

A. Schinzinger, Die complicirten Luxationen. 8. Schauenburg u. Comp. in Lahr. 1/3 Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band № 17.**

Naturkunde.

Zur Naturgeschichte des Bären (Ursus Arctos L.).

Von E. Helm (Szent-Antal) *).

Es ist ein für die Kenntniss der Naturgeschichte unserer Jagdthiere ungünstiger Umstand, dass jene Menschen, welche ihrem Berufe nach, wie die unterste Classe des Forst- und Jagdschutzpersonales, die meiste Gelegenheit haben, dahin bezügliche Beobachtungen zu machen, dazu gewöhnlich nicht die hinlängliche Auffassungsgabe, nicht den nothwendigen Sinn dafür besitzen, während solchen Menschen, denen diese Gaben nicht fehlen, ihrer Beschäftigung nach weniger Zeit und Gelegenheit zu derlei Beobachtungen geboten ist. Besonders ist diess der Fall bei jenen Wildgattungen, die aus den cultivirten Ländern schon grösseren Theils verbannt sind, wie z. B. dem Bären. Es dürfte also nicht uninteressant sein, über dieses seltenere Thier einige nähere Notizen mitzutheilen, deren manche zu sammeln ich Gelegenheit hatte, und die ich hier ganz einfach als erfahrungsmässige Thatsachen vortrage, indem ich die weiteren Forschungen und Bemerkungen darüber den Zoologen vom Fach überlasse.

Der Bär ist seinem Aeussern nach so sehr bekannt, dass ich dessen Beschreibung unnöthig finde. Sein Naturell ist in den populären Redensarten, „grob wie ein Bär,“ „ungeschlacht wie ein Bär,“ „der gutmüthige Petz“ passend ausgedrückt. Er ist nicht so grausam und mordlustig wie der Wolf, daher auch in einem Reviere, wo ein Bär haust, nicht so viel Schaden an den Viehheerden geschieht, wie dort, wo Wölfe sind, weil letztere fast ausschliesslich vom Raube leben, während der Bär den bei Weitem grösseren Theil seiner Nahrung von Vegetabilien nimmt. Wenn es nicht leicht geschehen kann, raubt er kein Vieh, am wenigsten aber kommt er so weit aus seinem Phlegma, dass er einer Beute über Berg und Thal nachjagen sollte. Auch ist er dem Menschen nicht gefährlich, indem er ihm von Weitem ausweicht, wenn er ihn merkt. Kommt er aber in die Lage, wo er glaubt sich vertheidigen zu müssen, z. B. wenn er mit einem Menschen unvermuthet ganz nahe zusammenkommt, oder wird er gar gereizt, so ist er sehr gefährlich. Desshalb ist die möglichste Vorsicht bei den Bärenjagden anzuwenden, um Unglück zu verhüten; (und alle Unglücksfälle auf Bärenjagden, die mir bekannt geworden sind, waren Folgen vernachlässigter Vorsicht. Wenn er nicht gereizt wird, sondern nur defensiv agiren will, so pflegt er, auf den Hinterläufen stehend, seinen Gegner mit den Vordertatzen zu umarmen und seitwärts zu schleudern, oder selbst einige Klafter weit fortzuschleppen, und dann von ihm abzulassen.

Die obwohl nicht so übel gemeinte Umarmung fällt doch hinreichend grob und bärenhaft aus. Aerger noch ergeht es dem, der mit ihm in gereiztem Zustande in Kampf geräth; da bleibt es nicht bei der Umarmung, sondern er macht auch Gebrauch von Klauen und Gebiss. Mancher angeschossene Bär hat, ehe er verendete, sich noch mit dem Tode seines Feindes gerächt.

Er ist leicht zu zähmen, und lebt im Hause mit Menschen und Thieren in gemüthlicher Eintracht. Wenn er mit andern Hausthieren, z. B. Hunden, Schweinen u. dgl. frei auf einem Hofe lebt, so will er manchmal mit ihnen spielen, welche Spiele aber immer ziemlich plump ausfallen und seine Gesellschaft bald verscheuchen. Sonst ist er verträglich, so dass er selbst aus einer Schüssel mit den Jagdhunden frisst; nur wenn die Portion zu Ende geht, brummt er und bedeutet damit den andern Mitessern, weg zu gehen; wenn diese Mahnung nichts

*) ☞ Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Presburg 1857. Presburg, Verlag v. d. Verein.

nützt, so setzt es auch Maulschellen ab, womit er gewöhnlich Herr des Platzes bleibt. Gymnastische Uebungen, Klettern, Purzelbäume schlagen, sind seine Lieblingsunterhaltungen. Wenn er irgendwo hinauf geklettert ist, pflegt er sich ziemlich hoch herabzustürzen, wobei er den Kopf zwischen die Vordertatzen steckt, die Hinterläufe gegen den Bauch einzieht, und so wie ein Ball herabplumpt, ohne sich wehe zu thun.

In natürlicher Freiheit lebt er immer einsam; in der Begattungszeit, d. i. im Sommer nur, sucht der Bär die Bärin auf, und bleibt einige Zeit in ihrer Gesellschaft, worauf er wieder seine Einsiedelei bezieht. Die Bärin behält ihre Jungen ein Jahr bei sich, dann trennen sie sich auch von der Mutter. Diese einsiedlerische Natur mag auch Veranlassung zu seinem böhmischen Namen Nedve (nicht zwei) gegeben haben, welcher im Munde anderer Slavenstämme in Medve, Medved verwandelt wurde.

Er ist der Bewohner des hohen waldreichen Gebirges, doch über der Gränze der Fichtenregion pflegt er seinen Aufenthalt nicht zu wählen, es mag ihm dort an hinlänglicher Nahrung fehlen; man trifft ihn also in der Krummholzregion höchstens auf seinen Wanderungen durchziehend. In felsigen, tiefen, stillen Thälern sucht er sich ein bequemes Lager als Hauptquartier, von wo aus er Excursionen macht, um seiner Nahrung nachzugehen. Wird er aber in seiner stillen Burg öfter gestört, so zieht er auch wohl in ein ganz anderes Thal.

Die Nahrung nimmt er, wie erwähnt, grösstentheils aus dem Pflanzenreiche, obwohl er zu den reissenden Raubthieren gehört; denn Fleischkost scheint bei ihm nur eine Festtagsspeise. Wenn er ein Stück Vieh erhaschen will, jagt er es nicht, wie der Wolf, und fängt es nicht mit den Zähnen, sondern er trachtet ihm so nahe zu kommen, dass er es mit einem Satze erreichen und durch einen Hieb mit den Vordertatzen niederschlagen kann. Dann erst zerreisst er es mit dem Gebisse. Er saugt dann das frische Blut aus dem warmen Körper und speist auch wohl von dem Fleiche, so lang es frisch ist; das übrige vergräbt er, wenn er dabei nicht gestört wird. In der Gemeinde Kapsdorf in Zipsen, wo ich vordem wohnte, kam einst die Kuhheerde Abends ohne Stier nach Hause. Man vermuthete, dass derselbe von Raubthieren zerrissen worden sei, und der Ortsrichter liess ihn durch zehn Mann drei Tage lang vergebens suchen. Nach 14 Tagen wurde er zufällig durch die Waldhüter aufgefunden, die mir die Anzeige machten, von deren Wahrheit ich mich dann an Ort und Stelle persönlich überzeugte. Der Stier war in ein tiefes enges Thal hinabgezogen und lag nicht eingegraben, sondern mit Erde ganz verschüttet; zu diesem Behufe hatte der Bär die Erde auf einer Fläche von ungefähr 100 Quadratklaftern so aufgekratzt und zusammengescharrt, dass die Wurzeln des da befindlichen beiläufig 40jährigen Fichtenbestandes nackt zu Tage lagen. In dieser aufgelockerten Erde war nun keine Bärenfährte wahrzunehmen, ein Zeichen, dass

der Bär das Aas nicht mehr besucht hatte, aber unzählige Fuchsspuren, da Herr Reinecke die Ueberbleibsel der Mahlzeit des Meisters Petz benützte. Aber nicht nur auf so grosse Thiere, wie ein Gemeindestier, sondern auch auf ganz kleine entblödet sich der Bär nicht, Jagd zu machen, indem er sich sogar mit Ameisen begnügt. Durch diese Jagd verräth er dem Jäger am auffallendsten sein Dasein in Revier; denn wo er haust, bleibt sicher auf den Waldblössen kein Stein an seiner Stelle, sondern wird von dem Bären umgewälzt, um die unter dem Steine befindlichen Ameisen abzulecken und zu verspeisen. Er ist auch ein grosser Freund von Honig, den er zum Verdrusse der Waldbienen trefflich aufzusuchen weiss; ja manchmal besucht er sogar die ausserhalb den Ortschaften stehenden Bienenhäuser, wo er den Bienenwirthen bedeutenden Schaden verursacht. Aus dem Pflanzenreiche geniesst er verschiedene Kräuter und Wurzeln, Heidelbeeren, Preusselbeeren und Baumfrüchte.

Unter den letzteren ist er besonderer Freund der Mehlbeeren (Sorbus Aria Cntz). Die jungen Mehlbeer- und Vogelbeerbäume von 4 — 5 Zoll Stärke bricht er um und hält so die Obstlese von den Kronen dieser Stämmchen. Auf stärkere Stämme klettert er ganz geschickt hinauf. Ist Buchel- und Eichelmast, so benützt er sie fleissig, ohne Pacht zu zahlen.

Am wenigsten freuen sich seiner die Landwirthe, wenn er als ungebetener Gast bei dem noch milchigen Hafer auf ihren Feldern erscheint, indem er ein Haferfeld ganz zu Grunde richten kann, so dass kaum das Stroh brauchbar ist. Denn er weidet nicht, wie z. B. das Hornvieh, auf vieren stehend und mit dem Maule den Hafer abreissend, sondern er setzt sich auf die Hinterläufe und rutscht so durch das ganze Feld kreuz und quer, wobei er mit den Vordertatzen links und rechts den Hafer abstreift. Auf diese Weise verwüstet er durch seine Schlittenfahrt noch mehr, als er auffrisst.

So bereitet sich der Bär im Herbste durch hinlängliche und seinem Gaumen leckere Nahrung zu langem Fasten vor. Denn dieses Thier hat die merkwürdige Eigenthümlichkeit, dass es, seiner Grösse ungeachtet, ohne Nahrung zu sich zu nehmen, den Winter hindurch ruhig in seinem Lager bleibt. Diese Winterruhe beginnt er, wenn seine Nahrung schon spärlicher wird, und der Schnee deren Auffinden ihm erschwert, was gewöhnlich um den Anfang des Monats November der Fall ist.

Was er nun in seinem Winterquartiere macht, wovon er sich nährt, ist eine noch nicht recht erforschte Sache. Dass er auf die gewöhnliche Art keine Nahrung durch die Zeit seiner Winterruhe zu sich nimmt, ist sicher. Denn erstens hat man nie gefunden, dass sich der Bär einen Wintervorrath gemacht hätte, wie einige Thiere pflegen; zweitens: geht der Bär nie aus seinem Lager während der Zeit seiner Winterruhe, wenn er nicht gewaltsam daraus vertrieben wird. Unbemerkt kann er sich nicht herausschleichen; denn wenn ein Bär über eine Schneefläche wechselt, macht er eine so grosse Fährte,

dass sie schon von einer gegenüberstehenden Bergwand bemerkt wird; drittens: wenn der Herbst sich auch sehr günstig für seine Ernährung zeigte, und er also wohl genährt zur Ruhe gegangen war, ist der Bär im Frühjahre doch immer ganz mager. Wird zu solcher Zeit ein Bär geschossen, so findet man seine Eingeweide ganz zusammengeschrumpft und die darin befindliche Losung schwarz und verhärtet, wie zusammengebacken. Seine erste Nahrung nach der Winterruhe, die er mit Eintritt der gelindern Frühjahrsluft, also Ende Februar oder Anfangs März, beschliesst, ist dann auch die Brunnkresse (Nasturtium, auch Caltha), die an Quellen wächst und schon zu finden ist, während andere Kräuter noch von Schnee bedeckt sind. Sein Instinct scheint ihn zu diesem Reinigungsmittel seiner Eingeweide zu führen.

Man will behaupten, dass er während seiner Winterruhe an seinen Tatzen (weidmännisch Branken) sauge. Ich kann das weder bejahen, noch widerlegen, denn ich habe ihm nie zugesehen, und glaube auch nicht, dass jemand Gelegenheit gehabt habe, einen Bären auf seinem Lager in der Winterruhe zu beobachten, indem er nicht frei liegt, wie z. B. das Reh, sondern stets gut gegen Wind und Wetter verwahrt in einer natürlichen oder selbst gemachten Höhle. Wenn man ihn also beobachten wollte, müsste man zu ihm in die Höhle, was zwar nicht so schwierig wäre; aber das Herauskommen dürfte schwierig sein, indem Meister Petz, seiner einsiedlerischen Natur gemäss, kein Freund von Gästen ist, und die ihn Besuchenden ziemlich unwirsch empfangen würde.

Die Bärin sucht sich immer eine Felsenhöhle zu ihrem Winterlager, welches sie recht gut mit Moos auslegt; der Bär aber nimmt in Ermangelung einer Höhle auch manchmal mit einem umgestürzten starken Baumstamme, oder gar nur mit einem Nadelholzdickicht fürlieb, in das er hineinkriecht und alle um sich befindlichen Stämme umbricht, auf sich herabzieht und ruhig unter ihnen den Winter zubringt.

Eine merkwürdige Eigenheit, die vielleicht mit dem langen Fasten in Verbindung steht, ist bei diesem Thiere, dass es zu seiner Grösse unverhältnissmässig kleine Junge zur Welt bringt. Ich hatte einst Gelegenheit, darüber eigene Erfahrung zu machen. Es wurde mir einmal Anfangs Februar gemeldet, dass ein Waldhüter eine Bärenhöhle entdeckt und aus derselben, weil glücklicher Weise die Bärin eben abwesend war, drei junge Bären ausgenommen habe, welche erst einige Tage alt sein könnten, weil sie noch blind waren. Ich gab den Auftrag, dieselben zu mir zu bringen, indem ich sie selbst sehen und, um ein bestimmtes Maass ihrer Grösse zu haben, abwägen wollte. Ich hatte schon öfter gehört, dass die jungen Bären sehr klein sein sollten. Dem zu Folge stimmte ich schon meine Vorstellung von ihrer Grösse sehr herab, und während man im Verhältniss zu seiner ausgewachsenen Grösse einen jungen Bären immerhin so gross wie ein schwaches Kalb von 10—15 Pfd. vermuthen dürfte, stellte ich mir diese jungen Bären nur so gross wie ein Lämmchen vor. Am andern Tage kamen wirklich die Bären an; die Tochter des Waldhüters brachte sie alle drei in einem Handkorbe beisamen liegend. Ich zog das Tuch vom Korbe und sah drei eckelhafte, graue, nackte, blinde Thiere, welche ganz so aussahen, wie eine Ratte, der man den Schweif abgeschnitten hat. Ich legte sie nun alle zugleich auf die Wagschale und wog sie ab; alle drei zusammen hatten 3 Pfd. 27 Loth, also eins durchschnittlich 41 Loth. Zwei dieser Thiere gingen bald ein, wovon ich ein Exemplar einem guten Freunde schenkte, das andere aber ausstopfen liess und dem Herrn S. Petényi, Custos des pester Museums für letzteres übergab. Der dritte junge Bär wurde vom Waldhüter mit Milch und Brod aufgezogen.

An diesem wollte ich Erfahrung über sein Wachsthum machen, und liess ihn also mehrmals abwägen. Zu Ende des ersten Monates wog er 1 Pfd. 27 Loth, zu Ende des dritten Monates erreichte er 5 Pfund 8 Loth; mit 4 Monaten wog er 12½ Pfd., mit 5 Monaten hatte er 20 Pfd. Im sechsten Monate konnten wir ihn nicht mehr wägen; er wurde nämlich zu diesem Behufe immer in einen Sack gesteckt, was wir aber zu dieser Zeit nicht mehr im Stande waren, indem er sich gewaltig widersetzte. Später verkaufte der Waldhüter denselben, weil er anfing, in der Kost fühlbar zu werden und im Hause manche Ungelegenheit zu verursachen. Somit hatte jede weitere Beobachtung über sein Wachsthum ein Ende. Ein ausgewachsener Bär hat 4—6 Centner, welche Vollkommenheit er im fünften Jahre erreicht. Uebrigens ist das Gewicht eines und desselben Bären vor und nach dem Winterschlafe sehr verschieden, wie aus dem Obengesagten leicht zu errathen ist.

Das seltene Vorkommen dieses Thieres, sein abgeschiedener Aufenthalt, die Schwierigkeit, ihm im Winter zu nahen, machen die Beobachtung seiner Lebensweise sehr schwierig; es wäre daher zu wünschen, dass Forstbeamte, in deren Bezirke Bären heimisch sind, theils selbst, theils durch Anleitung ihres untergeordneten Dienstpersonales möglichst der Natur dieses Thieres nachforschen möchten.

Miscelle.

Parthenogenesis bei Pflanzen. Darüber macht A. Braun in den berliner Monachtsberichten (1856 Septbr.) folgende Mittheilung: Die ältern hierauf bezüglichen Beobachtungen von Camerarius, Spallanzani, Henschel, Ramisch, Bernhardi sowie die neuerlichen von Naudin sind zwar nicht vollkommen beweisend, sprechen aber doch sehr zu Gunsten der Parthenogenesis. Geeignet zur Entscheidung der Frage ist die in europäischen Gärten nur weiblich vorhandene Coelebogyne ilicifolia aus Neuholland, zu den Euphorbiaceen gehörig. Nach J. Smith setzt dieselbe ohne Polleneinwirkung regelmässig Früchte an, welche normal gebildet und mit keimfähigem Embryo versehenen Samen enthalten, die auch junge Pflanzen treiben. Die Beobachtungen im berliner Garten bestätigen diess vollkommen. Der Embryo bildet sich in einem sehr verlängerten Embryonal-

sacke, indem sich von meist zweien innerhalb der Spitze desselben vorhandenen ovalen Keimbläschen das eine entwickelt und zwar zuächst durch eine horizontale Theilung in eine obere der Spitze des Keimsacks zugewendete Zelle, welche einen kurzen sich nicht weiter entwickelnden und bald verschrumpfenden Embryoträger darstellt und in eine untere, frei in den Keimsack hineinragende, welche durch weitere Zelltheilung zur Embryokugel anschwillt, die bald die Anfänge der zwei Samenlappen zeigt. Ein Pollenschlauch wurde bei sehr zahlreichen Untersuchungen ein einziges Mal beobachtet, er rührte von einer andern Pflanze her. Dieses Resultat bestätigt vollkommen Radlkofer in London. Die männlichen Exemplare dieser merkwürdigen Pflanze sind nur aus Hooker's Herbarium bekannt.

Heilkunde.

Ueber die Behandlung scrophulöser Zahnaffectionen.

Von Dr. J. Bruck (Breslau) *).

Aus diesem über eine sehr verbreitete und vielgestaltige Affection Belehrung bietenden Schriftchen heben wir, da dabei auch die pathologischen Ansichten des Verf. wiederholt werden, den Abschnitt über die Therapie der scrophulösen Zahnleiden hier aus.

„Auch an den Zähnen zeigt sich die Scrofulosis nach den drei Verschiedenheiten des organischen Gewebes. Schleimhaut-Affectionen der Mundhöhle scrofulöser Natur bilden den ersten Grad und die mittleren Formen in Betreff auf Verderbnisse des Zahnes, denn sie können bestehen und vorübergehen, ohne den Zahn selbst zu afficiren. Der Drüsenantheil dieser Schleimhaut und die Affectionen des Zahnfleisches bilden den zweiten Grad und greifen meist tiefer den Zahn selbst an. Die Krankheiten der Beinhaut, der Alveolen und die Affectionen der Pulpa sind als die ausgebildetsten Formen zu betrachten. Die Therapie wird daher, insoweit sie die Zahnaffection betrifft, diese Unterschiede festhalten müssen. Während die Bekämpfung der Scrofulosis im Allgemeinen Sache des Arztes ist, kommt die Beseitigung der genannten Affectionen insbesondere dem Zahnarzte zu. Jedoch kann, wie sich von selbst ergiebt, eine Trennung beider Indicationen nicht statthaft sein.

Wir betrachten in therapeutischer Beziehung zunächst die durch Scrofulose erzeugte Entzündung der Weichgebilde des Zahnes, der Schleimhaut, des Bindegewebes, der Drüsen und der Beinhaut selbst. Tritt eine solche Entzündung acut auf, so kommt die Antiphlogose in Anwendung und es macht zunächst keinen weiteren, wenigstens keinen wesentlichen Unterschied, ob die Entzündung des Zahnfleisches eine scrofulöse oder eine anderweitige, einfache oder complicirte ist. Mehr als diese ursächlichen Differenzen müssen wir das Organ selbst, seine anatomische und physiologische Beschaffenheit, also hier den Bau und das Gewebe des Zahnfleisches ins Auge fassen, ferner den Grad und die Höhe der Entzündung, die Individualität des Organismus, in dem sie auftaucht, respective das Lebensalter, die Empfindlichkeit und Theilnahme des Nervensystems im Ganzen, oder in seinen hervorragenden Theilen, wie namentlich die des Gehirns, Rückenmarkes und der Ganglien die Affection der Sinnesorgane, ferner die Theilnahme des Blutgefässsystems, in wie weit es sich etwa und bis zu welcher Höhe dasselbe in fieberhafter Reaction auftritt, den Zustand des Darmkanals, insbesondere aber ob Stockungen oder Diarrhöen zugegen sind. Alle diese Umstände modificiren die entzündungswidrige Methode, ohne sie jedoch wesentlich weniger nothwendig zu machen oder aufzuheben. Diese bleibt an sich bei Entzündungen des Zahnfleisches, wie bei jeder andern Entzündung, als Hauptindication bestehen, während die besondern erwähnten Umstände als Nebenindicationen gebührende Rücksicht finden müssen; zuweilen treten letztere in so dringender Weise auf, dass, wenigstens zeitweise, im Verlaufe der Entzündung die Hauptindication in den Hintergrund gedrängt wird.

Man wird im Allgemeinen mit leichten medicamentösen Eingriffen, wie sie dem kindlichen Organismus zumeist zukommen, bei scrofulösen Individuen längere Zeit fortfahren müssen, weil bei ihnen mehr, als bei gesunden und kräftigen, die Zahnungsperiode sich gern in die Länge zieht, und eben des mehr schleichenden Verlaufes wegen unmerklicher sich fortschleppt, so dass bei solchen Kindern mehr die allgemeinen Symptome der Scrofulosis, als die der Zahnung in den Vordergrund treten.

Die scrofulöse Entzündung der Weichgebilde der Zähne älterer Kinder ausserhalb und unabhängig von der Zahnung, sowie bei Erwachsenen, ist zwar an sich zuweilen eben so heftig, als die durch das Zahnen veranlasste, allein wegen des vorgeschrittenen Lebensalters und weil sie eben nicht zur Zeit einer den Gesammtorganismus afficirenden Entwicklung erscheint, ist sie keineswegs mit Lebensgefahr verbunden. Sie erfordert gleichfalls ein antiphlogistisches Verfahren, sowohl in Betreff der örtlichen Affection, als der etwa sich einstellenden Betheiligung des Gesammtorganismus. Bei einer solchen Entzündung ist zunächst auf das ursächliche Verhältniss Rücksicht zu nehmen, und hier finden wir, dass dieser Krankheitsprozess häufig aus bereits cariösen Zähnen hervorgeht, oder ohne solche Ursachen entstehen kann, aus anderweitigen meist gastrischen, catarrhalischen und rheumatischen Einflüssen hervorgerufen. Besteht nun eine solche Zahnaffection insoweit selbstständig, dass sie

*) ☞ Die scrofulöse Zahnaffection von Dr. J. Bruck, prakt. Zahnarzt in Breslau. 8. Leipzig, Förstner'sche Buchhandl. 1857.

mit kranken Zähnen weder ursächlich verbunden ist, noch auch dieselben krank gemacht hat, so reichen die milden, besänftigenden antiphlogistischen Mittel in örtlicher Anwendung aus. Blutegel, die sonst bei heftiger irritabler Entzündung des Zahnfleisches, aber dann in hinlänglicher Anzahl indicirt sind, können hier entbehrt werden; eben so wenig ist das Scarrificiren erforderlich, das mehr bei chronischer, torpider Erschlaffung und Anschwellung des Zahnfleisches, als bei entzündlicher indicirt ist, da es überhaupt wohl eher als Reizmittel, als Behufs der Antiphlogose angewendet wird; dagegen sind auch hier die schleimigen, erweichenden Mittel Eibisch, Milch, Honig, Feigen, Leinsamen, Abkochungen von Mohn und dergleichen vortheilhaft, und reichen aus, um in kurzer Zeit die Entzündung zu mässigen und zu beseitigen. Anderweitige Ursachen, aus denen die scrofulöse Zahnfleischentzündung hervorgeht, erheischen natürlich besondere Berücksichtigung, und die daraus entstehenden Complicationen der scrofulös-catarrhalischen, scrofulös-rheumatischen, scrofulös-gastrischen Zahnaffection bedingen Modificationen der Therapie. Schnupfen, häufig verbunden mit scrofulösen Zahnleiden, macht je nach der Heftigkeit der catarrhalischen und je nach der fieberhaften oder fieberlosen Natur leichte Diaphoretica erforderlich, Liq., Kali acet., Salmiak, gleichzeitige Catarrhe des Magens und Darmkanals erheischen Brech- und Abführmittel, überhaupt muss bei jeder Zahnaffection auf Regelmässigkeit der Stuhlentleerung geachtet werden; und wo Stockungen darin eintreten, wie dies gewöhnlich bei Zahnaffectionen von einiger Heftigkeit und Dauer der Fall ist, kann man ein Infus. laxativ. oder ein Electuar. lenit. reichen. Rheumatismen bedingen Ableitungen nach der Haut durch Mittel, welche die Circulation anregen, Fliederthee mit Citronensaft, warme Limonade, Ipecacuanha mit Liq. ammon. acet., Vin. stib. u. s. w.; reizende Fussbäder aus Senfmehl, Asche, Lauge und russische Dampfbäder, wenn die Constitution der Kranken letztere zulässig macht, thun gleichfalls gute Dienste; trockne, aromatische Kräuterkissen erhöhen bei empfindlichen Individuen meist den Schmerz und sind daher Cataplasmen mehr zu empfehlen. Die auf die Haut und durch den Stuhl ableitenden Mittel sind gegen Zahnaffectionen allgemein anerkannt, die Brechmittel werden noch zu wenig gewürdigt, obwohl sie ohne Zweifel bei gastrischen Zuständen, welche Zahnleiden hervorrufen, eben so günstig wirken, als jene.

Die Mittel, welche eine Derivation in der Nähe der kranken Stelle veranlassen, sind häufig in Gebrauch. Zu berücksichtigen ist nur, dass Kinder und scrofulöse Individuen, gegen Schmerz sehr empfindlich, nicht gut dergleichen Reizmittel vertragen.

Die Entzündung der Weichgebilde des Zahnes ist, wie wir erwähnt haben, oft von einem oder mehreren cariösen Zähnen abhängig und wiederholt sich daher, so lange diese Ursachen bestehen und fortwirken. Unter solchen Umständen ist die Entfernung des cariösen Zahnes erforderlich, und die hierdurch herbeigeführte Blutung

mässigt die Entzündung. Jedoch darf die Extraction nicht auf der Höhe der Entzündung und Anschwellung vorgenommen werden, vielmehr muss man die Wirkung der zertheilenden Mittel abwarten, ehe man den Zahn auszieht. Die durch eine Extraction während der Heftigkeit der Entzündung vermehrte Schmerzhaftigkeit kann bei den empfindlichen scrofulösen Individuen sehr leicht zu krankhaften Erscheinungen und bedenklichen Zufällen führen. Dagegen kann man cariöse Zähne, die die Entzündung veranlassen und unterhalten, wenn sie lose sind, selbst aus dem angeschwollenen Zahnfleisch entfernen. Cariöse Milchzähne und selbst bleibende Zähne, an denen aber die Caries an der Wurzel beträchtliche Zerstörungen angerichtet, lassen sich meist ohne besondere Mühe entfernen, wenn man nur mit dem Finger oder mit der Zange durch das angeschwollene und gewöhnlich überragende Zahnfleisch gelangt ist. Sind die cariösen Zähne, die hier wie ein fremder Körper wirken, entfernt, so hört die Entzündung gewöhnlich in Kurzem auf. Von gleichem Gesichtspunkte aus, wie die cariösen Zähne, müssen einzelne Wurzeln und Zahnreste, so wie der Zahnstein, welcher an scrofulösen Zähnen sich in grosser Menge anlegt, betrachtet werden; auch sie veranlassen oft Entzündung und müssen daher, sobald es angeht, entfernt werden; zuweilen ist eine Plombe, an die der Kranke selbst vielleicht nicht mehr denkt, die Ursache der wiederholentlich eintretenden Entzündung und Eiterung, und hören diese Zufälle nicht eher auf, bis der fremde Körper, der sich oft tief in den hohlen Zahn, namentlich in die breite und sinuöse Höhle eines Backenzahnes versenkt hat und dort auf die Pulpa einen empfindlichen Druck ausübt, entfernt ist.“

„Die Caries scrofulöser Zähne unterscheidet sich in therapeutischer und operativer Hinsicht gleichfalls nicht wesentlich von der Caries anders beschaffner Zähne. Wie überhaupt, stellen sich auch hier als Indicationen auf: die Caries auf dem Standpunkte, den sie einmal erlangt hat, zu erhalten, — die Weiterausbreitung und Zerstörung zu verhüten, und — die Zufälle, welche daraus hervorgehen, die Entzündung der Weichgebilde um den Zahn und insbesondere die aus der Caries entspringende Schmerzhaftigkeit palliativ und symptomatisch aufzuheben oder zu mässigen, oder — radical zu beseitigen.

Zur Zerstörung der cariösen Oberfläche bedient man sich der scharfen und ätzenden Stoffe; man erzielt hiermit zunächst und in den meisten Fällen ein Nachlassen oder Aufhören des Schmerzes, zweitens eine Reinigung der cariösen Stelle, welche unbedingt erforderlich ist und sorgfältig auf alle Sinuositäten sich erstrecken muss, wenn man ein Ausfüllungsmittel in den hohlen Zahn bringen will. Nicht selten wird durch die scharfen und ätzenden Stoffe die Caries, die bis auf die gesunde Umgebung hierdurch vernichtet wird, zum Stillstand gebracht, so dass der Zahn auch ohne Plombe zwar hohl und ausgefressen bleibt, aber sich auf dem Standpunkte, in den er durch jene Mittel versetzt worden, längere Zeit, oft Jahre

lang hindurch erhält. In vielen Fällen wird durch die Cauterisation der cariösen Stellen auch der Nervenantheil des Zahnes in seiner Empfindungsfähigkeit vernichtet; dies geschieht jedenfalls, wenn die Caries eine centrale ist, und wenn durch die angewandten Mittel die Pulpa zerstört wird. In den meisten Fällen jedoch wird durch Caustica die Caries humida in eine trockne verwandelt. Die Schmerzhaftigkeit hat aufgehört, oder wird nur durch später zuweilen auftauchende Affection der Wurzelmenbran und hier in einem geringern Maasse veranlasst, der Zahn selbst aber geht durch Verwitterung allmählig zu Grunde, so dass nur unempfindliche Bruchstücke und Wurzeln übrig bleiben, mit welchem Zustande der Patient, der mehr um den Schmerz als um den Zahn selbst besorgt zu sein pflegt, zufrieden ist.

Die Mittel, welche zu diesem Zwecke empfohlen werden, sind ganz dieselben, die unter der allgemeinen Categorie der empirisch schmerzstillenden in Gebrauch sind. Hat man den Grund ihrer Wirksamkeit in dieser Beziehung erkannt, und in der angegebenen Weise aufgefasst, treten diese Mittel aus der Reihe der willkührlich und kritiklos angewandten Antiodontalgica heraus und werden mit rationellem Bewusstsein, und hier meist zweckentsprechend mit günstigem Erfolge angewandt. In niederem Grade ihrer Wirksamkeit gegen cariöse Zähne selbst sind alle adstringirende Tincturen, Tropfen und Mundwässer hierher zu rechnen; gewöhnlich reichen sie nicht aus, um den aus einem cariösen Zahn entsprungenen Schmerz wenigstens für längere Dauer zu beseitigen; ihre Wirkung ist unzulänglich, meist nur auf kurze Zeit beschränkt, denn sie sind nicht stark genug eingreifend, um die cariöse Wucherung im Zahne selbst zu zerstören, und dieselbe von dem darunter liegenden gesunden Zahnbein zu entfernen; ihre Anwendung muss daher, wenn man sich in diesen Fällen auf sie beschränken will, oder gar bei mancher Beschaffenheit und Gestalt cariöser Zähne, wie namentlich an den für Plomben und Kitte wenig zugänglichen Schneide- und Eckzähnen täglich wenigstens einmal wiederholt applicirt werden. Dagegen finden sie mit Vortheil ihren Platz, wo der Zahnschmerz aus einer andern Stelle des Zahnes herrührt, namentlich von dem Zahnfleische oder von der Membranausbreitung der Zahnwurzelhaut und wo weniger eine entzündliche als vielmehr eine dem Scorbut und der Blutzersetzung analoge Destruction dieser Weichgebilde den Schmerz veranlassen, ein krankhafter Zustand, der freilich oft genug auch in der weichen Masse der Caries angetroffen wird. Daher schreibt sich das Rühmen vieler adstringirender Zahnmittel, des Calamus arom., der Cochlearia, der Mentha, der China, der Caryophylli, des Catechu, der Ratanha, Origanum und vieler andern. In einem höheren Grade wirksam und für die Zerstörung der cariösen Flecken passender sind der Alaun, die Myrrhe, der Campher, die Salpetersäure und Phosphorsäure, das Kreosot, der Weingeist und ähnliche Mittel: welche aus demselben Grunde schmerzstillend werden können. Ihre Wirkung ist eine selbstständige, die Zerstörung der Caries bezweckende, so dass ausser ihnen ein weiteres Eingreifen nicht erforderlich wird, oder sie werden als vorbereitende, Caries zerstörende, schmerzstillende und den Zahn in der Weise reinigende Mittel angewandt, dass unmittelbar nach ihnen die Plombe applicirt werden kann. Hierher gehören:

z. B. ℞. Kreosoti gutt. XV.
Spirit. Cochleariae ℥i.
oder ℞. Acidi phosphor. gutt. XXX.
Tctr. Myrrhae ℥i.

Dagegen hat sich die Cauterisation mittelst Kali caust., lapis infern. als ungünstig und unstatthaft erwiesen.

Die von den Amerikanern zur Cauterisation der Zahnpulpa angewandte Arsenikpasta, so wie auch die von den Franzosen empfohlene Mischung von arseniksaurem Morphium u. s. w., sind der allgemein schädlichen Wirkung wegen durchaus nicht anzuwenden. Empfindliche Zähne können am besten durch Kittmassen schmerzlos gemacht und zu festen Füllungen vorbereitet werden. Die Schmerzhaftigkeit lässt bei blosgelegter Pulpa mit tieferer Entzündung schon bei der ersten Applikation von in Aether aufgelöstem Mastixkitt nach.

Sobald der Schmerz beseitigt, der Boden der cariösen Höhle empfindungslos ist, so wird der Zahn je nach Beschaffenheit seiner Höhle mit Myrrhentinktur gereinigt und mit Amalgam (?) ausgefüllt.

Diese hier angegebenen Verhältnisse in Betreff der Reinigungs-, schmerzstillenden und Caries einhaltenden Mittel beziehen sich jedoch auf alle Formen von erweichender Caries, aus welchen Ursachen dieselben auch entstanden sein mögen; in Betreff der Caries scrofulöser Zähne ist zu erwähnen, dass der scorbutische Zustand, welcher bei dieser Caries häufig auftritt, die adstringirenden Mittel oft hilfreich macht, und dass diese Mittel daher in Gegenden, wo dergleichen Zahnaffectionen zu Hause sind, vorzugsweise gesucht werden. Im Allgemeinen jedoch ist der scrofulösen Caries schwerer Einhalt zu thun, als der aus andern Ursachen entsprungenen. Die Plombe haftet wohl auch hier, namentlich wo die Gestalt der cariösen Höhlung und die Capacität des Zahnes dies zulässig machen, wie an den Backenzähnen, und hier liegt die Plombe natürlich in einem festeren Polster in den Zähnen des Unterkiefers als in denen des Oberkiefers, sie kann wohl auch längere Zeit, wohl jahrelang durch Abhaltung von Luft, Speisen und Getränken, die Schmerzhaftigkeit nicht aufkommen lassen, aber die Höhlung wird gewöhnlich, so lange die scrofulöse Diathese obwaltet, immer weiter, bis sie sich erst nach der Zerstörung der Pulpa an den übrig bleibenden Wurzelresten abgränzt. Die Beschaffenheit der cariösen Höhlung ist bei scrofulösen Zähnen wenig verschieden von der durch andere Arten der erwähnten Caries veranlassten; trichterförmige und bei grösserer Ausbreitung und längerem Bestehen kesselförmige Ausbuchtungen finden sich hier wie dort. Die weichere Beschaffenheit der scrofulösen Zähne leistet der ein-

mal begonnenen Caries weniger Widerstand als sonst gesunde Zähne, und so tritt dann gewöhnlich erst nach längerer Zeit, wenn die Caries weiter um sich gegriffen hat, und die Plombe nicht mehr den erweiterten Umfang der zerstörten Zahnhöhle ausfüllen und bedecken kann, der Schmerz von Neuem ein, so dass man genöthigt ist, nach Verlauf von einigen Jahren eine neue Plombe von erweitertem Umfang einzulegen. Zur Besänftigung oder auch zur Verhinderung des Schmerzes, der aus der unter der Plombe und neben ihr fortschreitenden Caries entstehen könnte, trägt sicher die Composition der Plombe oder der Amalgame wesentlich bei. Bedenkt man, dass, wie erwähnt, gerade die scrofulöse Structur der erweichenden Caries zu scorbutischen und putriden Zuständen hinneigt, so werden solche Stoffe, welche ausser dem Vortheil, die cariöse Höhlung zu verdecken, noch die Eigenschaft besitzen, zersetzte organische Substanz auszutrocknen und so ihren Angriff auf die Nerven illusorisch zu machen, am geeignetsten zum plombiren sein.

Es sind daher Amalgame und namentlich das Cadmium besonders zu empfehlen, wobei jedoch sorgfältig das Quecksilber vor Einlegung der Füllung entfernt werden muss.

Anderweitige Missverhältnisse, welche an Zähnen scrofulöser Individuen gewöhnlich und häufiger vorkommen, wie sonst, machen gleichfalls nicht selten ein operatives Verfahren nothwendig. Hervorragende Spitzen, die theils beim Kauen stören, theils Wange und Zunge verletzen, müssen mit der Feile vorsichtig weggenommen werden. Ungleichheiten, wenn sie nicht tief in die Zahnbeinsubstanz dringen, können mit der Feile ausgeglichen werden; selbst grössere Partien, welche an den Seitenflächen der Schneidezähne in unförmlicher und entstellender Gestalt aufsitzen, oder durch ihre scharfe Zacken die Lippen beständig reizen, das normale Schliessen des Mundes verhindern, oft überdiees mit missfarbigen und löcherförmigen Eindrücken versehen sind, können erforderlichen Falls, ohne die Schönheit und die Länge der durch diese Operation weiter nicht tangirten Zähne zu stören, durch die Feile ausgeglichen werden. Die trichterförmigen Oeffnungen müssen mit Goldfolie ausgefüllt werden, wobei jedoch ein zu heftiger Druck vermieden werden muss; übrigens müssen alle gefeilten Flächen mit grosser Sorgfalt geglättet und polirt werden.

Was nun die Extraction cariöser Zähne scrofulöser Individuen Unterschiedliches an sich trägt von der Extraction anderweitig cariöser Zähne, ist in Kürze Folgendes. Im Allgemeinen ist sie bei jenen leichter zu bewerkstelligen, da die Alveolenränder weicher und nachgiebiger sind, und das schlaffe Zahnfleisch sich leicht vom Zahnhalse loslöst. Nur die bei scrofulösen Zähnen häufig vorkommenden Missbildungen der Wurzeln, das Zusammenwachsen zweier oder mehrerer, die nicht selten bei ihnen in Folge vorangegangener häufiger Entzündungen Statt findenden Exostosen an den Wurzeln bieten hier nicht selten Schwierigkeiten, die man anderweitig nicht so häufig antrifft. Ferner sind die Blutungen, welche nach der Extraction eintreten, bei scrofulösen Subjecten gewöhnlich heftiger, anhaltender und schwieriger zu stillen, als sonst, da bei jenen eine grosse Neigung zu Dissolution vorwaltet; die Theilnahme des Nervensystems bei reizbaren scrofulösen Personen durch Hinzutreten von Krämpfen macht die Extraction auch von dieser Seite bedenklich. Die meisten Fälle von Extraction scrofulös cariöser Zähne kommen bei Kindern vor, die durch Furchtsamkeit und Unruhe die übrigens leichte Operation stören.

In Bezug auf die bei der Extraction solcher Zähne anzuwendenden Instrumente dürfte hervorzuheben sein, dass die Weichheit der scrofulösen Knochen einen unsicheren und weniger festen Stützpunkt, den man etwa an ihnen nehmen wollte, gewährt, als bei günstigerem Knochenbau. Es ist daher rathsam, bei der Extraction scrofulöser Zähne nur die Zange anzuwenden, da bei der Application des Schlüssels sehr leicht Fracturen der Alveolen oder des Knochen selbst veranlasst werden können.

Die diätetische Behandlung, welche bei scrofulösen Individuen in Betreff der Zähne anzuwenden ist, und sowohl prophylactisch zur Verhütung von acuten Zahnaffectionen oder chronischer Verderbniss der Zähne, als auch nach vorangegangenen Zahnleiden und bei vorhandenen cariösen Zähnen erforderlich ist, lässt sich in Folgendem zusammenfassen.

Die weichere Beschaffenheit des Emails und des Zahnbeins, die Furchen und Vertiefungen an ihrer Oberfläche bewirken, dass scrofulöse Zähne durch differente Stoffe leichter angegriffen werden, als andere, und dass Caries von aussen beginnend eben so häufig an ihnen vorkommt, als von innern Ursachen unmittelbar veranlasst. Es ist daher Alles zu vermeiden, was die Cohäsion und Festigkeit der Zahnsubstanzen zu stören vermag; insbesondere ist eine längere oder wiederholte Berührung dieser Zähne mit Säuren nachtheilig. Das Aufbeissen fester Körper muss vermieden werden, die geringere Festigkeit dieser Zähne, die weichere Structur, die schwächeren Alveolen lassen ohnehin eine grössere Kraftanstrengung nicht zu; nicht selten werden einzelne Stücke des ohnehin atrophischen Schmelzes selbst bei verhältnissmässig geringen mechanischen oder chemischen Veranlassungen losgesprengt.

Vor Allem ist die sorgfältigste Reinhaltung der Zähne zu empfehlen. Gegen die prävalirende Magensäure, die den Schmelz der Zähne angreift, sind Zahnpulver von resorbirenden Stoffen zu gebrauchen, wie z. B. folgendes:

℞. Conchae. ppt. ℥iii.
Sach. albi ℈i.
Pulv. rad. Calam. arom. ℥iß.
Ol. menth. pip. gutt. iv.
M. f. pulv. d. ad scatul. S. Zahnpulver.

Mit diesem Pulver müssen die Zähne täglich abgerieben werden. Die hierbei zu verwendenden Zahnbürsten müssen je nach der Beschaffenheit der Zähne und des Zahnfleisches passend gewählt werden. Bei schlaffem und

lividem Zahnfleisch, wie es gewöhnlich bei solchen Individuen angetroffen wird, sind tonisirende und adstringirende Mundwässer vortheilhaft, wozu die oben genannten Mittel, Calmus, Catechu, Gummi Kino und ähnliche Mittel dienen. Vortheilhaft sind gleichzeitig schwache Frictonen des Zahnfleisches mit der Bürste, da sie die Faser stärken und den Tonus beleben. Häufig ist ein übler Geruch aus dem Munde von cariösen Zähnen ausgehend, und sind gleichfalls adstringirende aromatische Mundwässer mit Chlorkalk vermischt, z. B. Calmus, Salbei und Chlorkalk, zu empfehlen."

Miscellen.

Nichttödtliche Luxation der Halswirbel. In Droste's med. Aehrenlese (III. 28) ist eine Beobachtung des Dr. Missoux erwähnt, welche den gewöhnlichen Annahmen widerspricht. Ein Mädchen war mit einer Wippschaukel plötzlich niedergefallen, so dass der Körper auf dem Hals überschlug und der Kopf dieser Richtung nicht ganz folgte. Der Arzt fand den Kopf nach hinten gedrängt, das Gesicht zum Himmel gewendet, das Kinn nach oben gerichtet; an dem vordern Theile des Halses zeigte sich ein beträchtlicher Vorsprung und an dem hintern oberhalb des 7. Halswirbels ein tiefer Eindruck. Die Unterextremitäten waren gelähmt, die Respiration war sehr beschränkt. Crepitation war nicht vorhanden, der Kopf stand fest. Der Arzt enthielt sich jeder gewaltsamen Streckung, er bewirkte eine langsame Einrichtung durch allmählige Dehnung, indem er den Körper gerade auf den Rücken und Oberkopf legte, so dass die zwischen Becken und Kopf befindlichen Körpertheile ganz hohl lagen und durch ihre eigne Schwere allmählig in die gerade (normale) Lage eintraten. Nach $1\frac{1}{2}$ Stunde war auf diese Weise die Einrichtung bewirkt und die Lähmung gehoben. (Abeille médicale.)

Gummi's Heftpapier. Unter dem nicht sehr bezeichnenden Namen „Ostindisches Pflanzenpapier" ist von Herrn Gummi ein neues und in der That sehr brauchbares Klebepflaster in den Handel gebracht. Es ist feines s. g. chinesisches Papier auf einer Seite mit einem Leimgummiüberzug versehen. Durch die Weichheit des Papieres legt es sich sehr genau an die Haut an und rollt sich nie ab, wie es das englische Pflaster so leicht thut; es schmiegt sich genauer an, als das englische oder auch das gewöhnliche Heftpflaster, ist durchsichtig und scheint in der That weniger zu reizen als englisches Pflaster, wenigstens wurde es auf einem entzündlich ödematösen Augenlid eines Kindes sehr gut vertragen und wirkte hier auch weniger drückend, als ein englisches Pflaster. Diesem Heftpapier, welches sich besonders auch zur Unterlage unter einen Collodiumanstrich eignet, ist wohl eine allgemeine Verbreitung zu versprechen. Es ist sehr wohlfeil und zu beziehen von E. H. Gummi in München.

Belladonna bei eingeklemmten Brüchen. Dr. David zu Nevers hat in der Abeille méd. zwei Fälle mitgetheilt, in denen Brucheinklemmung, jedoch noch kein Kothbrechen vorhanden war und durch Darreichung einer Mixtur aus 4 Unzen Wasser, 2 Unzen Orangenblüthensyrup, 4 Gran Belladonnaextrakt halbstündlich $\frac{1}{2}$ Esslöffel sehr bald gehoben wurde. Dasselbe Mittel in Klystierform hat sich bekanntlich auch bei Miserere hülfreich erwiesen. Es ist zu hoffen, dass dadurch manche Bruchoperation wird umgangen werden können. (Droste's medic. Aehrenlese. III. 28.)

Eine örtliche Bleivergiftung behandelte Dr. Salter (Union méd.) bloss durch Schwefelleberbäder des gelähmten Armes. Ein Schriftsetzer erlitt, nachdem er neue scharfrandige Lettern gesetzt hatte, eine vollständige Lähmung der rechten Hand und des rechten Arms ohne alle allgemeinen Symptome von Bleivergiftung. Täglich 3stündig 1 Armbad von Kalium sulphuratum bewirkte in 8 Tagen vollkommene Herstellung. (Droste's med. Aehrenlese.)

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *Th. Hartig*, Entwickelungsgesch. d. Pflanzenkeims, dessen Stoffbildung und Stoffwandlung während der Vorgänge des Reifens und des Keimens. 4. Förstner'sche Buchhandl. in Leipzig. $3\frac{1}{3}$ Thlr.

C. G. Th. Ruete, Ein neues Ophthalmotrop zur Erläuterung der Funktionen der Muskeln und brechenden Medien des menschl. Auges. 8. Teubner in Leipzig. 27 Sgr.

C. H. Boheman, Insecta Caffariae annis 1833—45 a J. A. Wahlberg collecta. Pars II. Coleoptera (Scarabaeides). 8. Comm. Bonnier in Stockholm. 3 Thlr.

A. E. Holmgren, Monographia tryphoridum Sueciae. 4. 1856. Comm. Bonnier in Stockholm. 5 Thlr.

Vierordt, Die Erscheinungen und Gesetze der Stromgeschwindigkeit des Blutes nach Versuchen. 8. Meidinger's Sohn u. Comp. in Frankfurt a. M. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

L. Agassiz, Contributions to the Natural History of the United States of America. First Monogr. in 3 parts. 1. Essay on Classification. 2. North American Testudinata. 3. Embryology of the Turtle. 2 Vols. 4. 34 Pl. Boston, London. 7 £. 7 Sh.

E. A. Peaslee, Human Histology in its Relations to descriptive Anatomy, Physiology and Pathology with 434 Illustr. on Wood. 8. Philadelphia, London. 1 £. 1 Sh.

H. — *M. Durand-Fardel*, Handb. der Krankh. des Greisenalters. Aus d. Franz. v. Dr. Ullmann. 2. Lief. Schluss. 8. Stahel'sche Buchh. in Würzburg. 2 Thlr. 9 Sgr.

A. Mühry, Klimatologische Untersuchungen oder Grundzüge der Klimatologie in ihrer Beziehung auf die Gesundheitsverhältnisse der Bevölkerungen. 2 Abtheilungen. 8. Winter'scher Verl. in Leipzig. 4 Thlr.

Thomas Inman, The Phenomena of Spinal Irritation and other Functional Diseases of the Nervous System explained and a Rational Plan of Treatment deduced. 8. London, Churchill. 6 Sh.

Edwin Lee, The Effect of Climate on Tuberculous Disease, being (with additions) the Essay, for which the Fiske Funds Price was awarded. With Appendix of Corroborative Observations and notices of several places of Winter Resort. 8. London, Churchill. 5 Sh. 6 Pf.

H. Bamberger, Lehrbuch der Krankheiten des Herzens. 8. Braumüller's Verl. in Wien. $2\frac{2}{3}$ Thlr.

L. Spengler, Gesammelte medicinische Abhandlungen. I. Thl. zur Pathologie. 8. Rathgeber in Wetzlar. 1 Thlr.

H. Rohlfs, Quem fructum medicinae historiae studium medico afferat? 8. Strack in Bremen. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band No. 18.**

Naturkunde.

Ueber den Kreislauf des Stickstoffs im thierischen Organismus.

Von Dr. Voit (München)*).

Der Stoffwechsel ist in neuester Zeit besser studirt worden, besonders von Bidder und Schmidt und von Bischoff. Ueber die Ausscheidung des Sticksoffs sind die Resultate widersprechend. Bidder und Schmidt fanden, dass aller aufgenommene Stickstoff in Form von Harnstoff wieder abgeht, z. B. bei einer Katze bei Fleischnahrung auf 100 eingeführten Stickstoffs, 99,1 Theile im Harn, 0,2 in den Fäces und also nur 0,7 in der Respiration, während Barat, Lehmann, Boussingault ganz andere Verhältnisse fanden. Bischoff fand den Stickstoff fast vollständig im Harn wieder und es ist ihm am wahrscheinlichsten, dass ein Theil des Harnstoffs sich im Körper in kohlensaures Ammoniak zerlege und durch Haut und Lunge weggehe und dass der Harnstoff also dennoch das einzige stickstoffhaltige Umsetzungsprodukt der stickstoffhaltigen Körpertheile sei. — Es blieb festzustellen, ob für eine bestimmte Menge eingeführten Stickstoffs auch eine äquivalente Menge stickstoffhaltigen Körpermaterials umgesetzt werde und ob diess dann allein im Harn als Harnstoff erscheine. Der Verf. sagt nun nach Schilderung seiner Untersuchungsmethode und nach detaillirter Schilderung seiner Versuchsreihen:

„Man sieht leicht aus diesen fünf Tabellen, dass ich in Nr. 2. 3. 4. 5. beinahe genau allen Stickstoff der umgesetzten stickstoffhaltigen Körperbestandtheile im Harnstoff wieder finde und zwar schon dann, wenn das Fleisch hinreicht, das Thier annähernd auf seinem Gewicht zu erhalten. In Nr. 3, wo der erste Hund an Gewicht zunahm, und wo die Zunahme als Fleischzunahme gerechnet werden musste, ist die Uebereinstimmung am grössten; es fehlt 1,77 Grmm. Stickstoff in Nr. 2 bei einer Abnahme des Körpergewichtes um 53 Grmm.; in Nr. 1 nahm das Thier um 830 Grmm. ab und es fehlen, wenn man diese Abnahme ganz auf Kosten des Muskelfleisches geschehen annimmt, 27,19 Grmm. Stickstoff, die nicht im Harn und dem Kothe verausgabt wurden, also 9 Grmm. Stickstoff in einem Tage und $\frac{1}{3}$ der abgenommenen Stickstoffmenge. Es ist aber klar, da der Hund bei hinreichender Kost (im Fall 3) im Harnstoff so viel Stickstoff enthielt, als Fleisch bei ihm angesetzt wurde, dass er bei unzureichender Kost, wo er an Gewicht abnimmt und wo nicht aller Stickstoff gefunden wird, wenn man die Abnahme rein als Fleisch rechnet, grösstentheils auf Kosten des Fettes und nicht seines Fleisches abgenommen habe, was auch desshalb wahrscheinlich ist, da beide Hunde sehr wohlgenährt und besonders der erste ziemlich viel Fett abgesetzt hatte; ist der Verbrauch nun ein grösserer als die Zufuhr, so wird dieses aufgespeicherte Fett zuerst und hauptsächlich den Mehrbedarf decken müssen. Die in der Nahrung eingenommene Stickstoffmenge ist in allen drei Fällen vollständig im Harn und den Fäces wieder erschienen, und wenn man die Resultate der Analysen als ganz genau annehmen will, so kann man, da im Fall 1 die ausgeschiedene Stickstoffmenge 1,03 Grmm. (entsprechend 30,3 Grmm. frischem Fleisch) mehr beträgt als die im Fleisch aufgenommene, annehmen, dass der Hund 30,3 Grmm. von seinem Fleisch darangesetzt habe, die übrigen 800 Grmm. aber Fett gewesen seien. Im Fall 2 wäre nach diesen Voraussetzungen beinahe völlig der Abgang von 53 Grmm. aus Fett bestanden.

Der zweite Hund nahm in beiden Malen ab und zwar einmal um 208, das andere Mal um 255 Grmm., es fehlen entsprechend im Harne, dem Kothe und der Galle 5,52 Grmm. und 4,45 Grmm. Stickstoff. Es ist aber auch hier beide Male mehr abgegebener Stickstoff gefunden worden, als in der Nahrung enthalten war, und wenn man wieder die Zahlen als absolut genau und die Unterschiede nicht innerhalb der Fehlergränzen liegend hält, so hat dieser

*) ☞ Physiologisch-chemische Untersuchugen von K. Voit. I. Hft. 8. Augsburg, Rieger'sche Buchhandl. 1857.

Hund wieder abgenommen sowohl auf Kosten seines Fettes, als auch seines Muskels; in Nr. 4 haben wir in den Ausgaben ein Plus von 1,55 Grmm. Stickstoff (entsprechend 46 Grmm. Fleisch), in Nr. 5 eines von 4,22 Grmm. Stickstoff (entsprechend 125 Grmm. Fleisch); demnach schlössen wir, dass der Hund im Falle 4 46 Grmm. an Fleisch und 162 Grmm. an Fett, im Falle 5 125 Grmm. an Fleisch und 130 Grmm. an Fett verloren habe.

Die Abgänge, welche Prof. Bischoff gefunden, sind so gross, dass die ausgegebene Stickstoffquantität lange nicht die erreicht, die den Hunden in dem Fleisch gegeben ward; man kann daher dieselben auch nicht darauf schieben, dass der Hund abgenommen habe und diess dann eben nicht auf Kosten seines stickstoffhaltigen Körpermaterials geschehen sei. Ich bin weit entfernt davon, diese Abgänge von Prof. Bischoff als Fehler in den Bestimmungen ansehen zu wollen; ich möchte es nach seinem Vorgang als am wahrscheinlichsten halten, dass sich ein Theil des Harnstoffs im Thier selbst, etwa in kohlensaures Ammoniak zersetzt habe. Entweder geschah diess im Blute schon und dann ist diess Ammoniak durch Haut und Lungen gleich entfernt worden, oder es geschah erst in der Blase, dann fand zum Theil eine Resorption des Ammoniaks statt und wieder eine Entfernung desselben durch die Perspiration, zum Theil eine Entleerung nach Aussen, dann musste auch der gelassene Harn alkalisch reagiren. Es sagt auch Prof. Bischoff, dass der Harn manchmal alkalisch reagirt habe, auch wenn er ihn ganz frisch und noch warm als Untersuchungsobjekt erhielt; von seinem Hunde Nr. II gibt er an, dass dessen Harn stets eine alkalische Reaktion gezeigt habe, während ich schon oben angeführt, dass ich stets eine stark saure Reaktion wahrgenommen. Mein erster benützter Hund ohne Fistel wog beim Versuch Nr. II im Mittel 35,5 Kilogramm und er hatte, um sich auf seinem Gewicht zu erhalten, täglich im Mittel 1187 Grmm. Fleisch nöthig oder auf 1 Kilogramm 33,4 Grmm. Fleisch; im Versuch Nr. III war sein Mittelgewicht 37,2 Kilogramm und er bedurfte täglich 1768 Grmm. oder 47,5 Grmm. Fleisch auf Kilogramm Körpergewicht. Bidder fand bei seinen Hunden im Durchschnitt 50 Grmm. Fleich auf 1 Kilogramm Körpersubstanz nöthig. Anders stellen sich die Angaben von Prof. Bischoff; der eine Hund wog beiläufig 33 Kilogramm und frass täglich nur 500 Grmm. Fleisch, ohne an Gewicht zu verlieren, also nahm er auf 1 Kilogramm seines Körpers nur 15 Grmm. Fleisch zu sich; ein zweiter Hund von 17,5 Kilogramm Eigenschwere erhielt im Tag 750 Grmm. Fleisch, was auf 1 Kilogramm 42,8 Grmm. Fleisch ausmacht. Beide Zahlen sind niedrig, und besonders auffallend klein die vom ersten Hund. Dieser geringen Menge Fleisch entsprechend wurde auch von diesen Hunden wenig Harn abgesondert; Prof. Bischoff's erster Hund liess, obwohl er ziemlich viel Wasser zu sich nahm, im Mittel täglich 430 Cub.-Cent. (= 13 Cub.-Cent. auf 1 Kilogramm), mein erster, der kein Wasser trank, 808 Cub.-Cent. (= 22,8 Cub.-Cent. auf 1 Kilogramm); mein zweiter, der Wasser trank, 985 Cub.-Cent. (= 35,6 Cub.-Cent. auf 1 Kilogramm). Die letzten Hunde brauchen demnach eine viel grösse Fleischmenge, um sich zu ernähren, als der von Prof. Bischoff beobachtete, der ein ganz altes Thier war, und sie entfernen auch im Urin eine ungleich grössere Flüssigkeitsmenge, obwohl sie ungefähr so schwer sind als ersterer; sie haben also einen viel intensivern Stoffwechsel, was wohl mit der Altersverschiedenheit zusammenhängen mag. Es wird bei einer grössern Menge Fleisch auch viel mehr Harn gebildet und dieser rascher entleert, so dass keine Zeit zu Zersetzungen bleibt. Es scheint mir diess, also der niedere Stand des Stoffwechsels und die geringe Harnmenge, der Hauptgrund zu sein, wesshalb Prof. Bischoff bei geringen Fleischrationen[1]) ein Deficit fand, da dabei der Harn nur langsam gebildet und Gelegenheit zur Zersetzung des Harnstoffs gegeben ist.

Wie schon Prof. Bischoff mit grosser Wahrscheinlichkeit geschlossen, dass der Harrnstoff ausser dem etwaigen Gehalt an Harnsäure und stickstoffhaltigen extraktiven Materien und ausser dem Stickstoffgehalt des Koths und der abgestossenen Epidermis und Haare das einzige stickstoffhaltige Umsetzungsprodukt der stickstoffhaltigen Körpertheile sei, so möchte ich nun durch meine Untersuchung diese Wahrscheinlichkeit noch grösser gemacht haben, und wir könnten nun mit vollem Rechte den Harnstoff als ein Maass des Stoffwechsels bezeichnen. Wir haben zwar selbst nachgewiesen, dass im Harn etwas mehr Stickstoff vorhanden ist, als aus dem Harnstoff gerechnet worden, diess ist aber nur eine ganz unbedeutende Menge; es werden weiter noch mehrere stickstoffhaltige Körper, die im Hundeharn vorhanden sein könnten, ebenfalls wie Harnstoff durch salpetersaures Quecksilberoxyd niedergeschlagen, so z. B. Harnsäure, Guanin, Allantoin, und ich werde einen andern neuen an Stickstoff reichen Körper im Harn, mit dem ich eben beschäftigt bin, demnächst bekannt machen, welcher auch durch dieses Quecksilbersalz gefällt wird, so dass die durch die Liebig'sche Titrirflüssigkeit gefundenen Zahlen nicht ganz allein nur Harnstoff entsprechen, doch sind jedenfalls diese Stoffe in zu geringen Quantitäten vorhanden, um irgend erhebliche Abweichungen von der Wahrheit hervorzurufen."

Hieran schliessen sich nun noch mehrere Reihen von Controlversuchen, über welche wir auf das Original verweisen, indem wir uns nur noch auf die folgende Schlussbemerkung des Verf. beschränken:

---

1) Es möchte scheinen, dass die Angaben von Prof. Bischoff insofern mit den meinen stimmen, als er auch bei starker Fleischfütterung in einem Falle beinahe allen Stickstoff im Harn wieder gefunden zu haben angibt; es hat sich aber hier in seiner Abhandlung (S. 89) ein Fehler eingeschlichen, indem es Zeile 3 von oben statt 1060,33 heissen soll 1160,23; es fehlen also auch hier 8 Grmm. Stickstoff im Tag und 1/9 der Gesammtmenge wie bei wenig Fleisch, ein Resultat, das sich beim zweiten Hund bei starker Fleischfütterung auch ergab. Es wird also auch, wenn man den Umsatz und die Harnmenge künstlich steigert, doch ein Theil des Harnstoffs zersetzt, warum, weiss ich nicht.

„Es hat sich mir bei der Untersuchung des zweiten Hundes mit der Gallenfistel, den Herr Prof. Bischoff nun schon vor drei Jahren operirt hat, gezeigt, dass gleich nach Einnahme der Nahrung die Gallenabsonderung steigt und 2—4 Stunden darnach ihr mögliches Maximum sowohl an flüssigen, als auch an festen Bestandtheilen erreicht. Ich musste, wenn ich die Galle als ein Produkt der Umsetzung der Körperbestandtheile und nicht als direkt aus der eingenommenen Nahrung stammend ansehen wollte, schliessen, dass, sobald letztere ins Blut gelangt, sie sehr rasch einen Stoffumsatz hervorruft, indem sie sich ansetzt und gleiche Mengen verbrauchter Theile verdrängt. Ich nehme durch die Forschungen von Prof. Bischoff als bewiesen an, dass die assimilirten Nahrungsstoffe (ausser etwa Leim) im Blute sich nicht direkt in Harnstoff umwandeln, sondern dass dieser reines Stoffwechselprodukt sei. Es war daher die Möglichkeit gegeben, wenn man das Eintreten der Vermehrung des Harnstoffs nach der Speisenaufnahme beobachtete, auch etwas über die Geschwindigkeit, mit der diese aufgenommene Nahrung als Ersatz für verbrauchte Theile eintritt, aussagen zu können. Es musste dieser Versuch auf die Weise angestellt werden, dass man nach dem Essen stündlich den Harn, der sich während dem in der Blase angesammelt, entfernt und der Untersuchung der Harnstoffmenge unterwirft; ich konnte diess nur an mir selbst ausführen, da ein Hund unbrauchbar dazu ist, zu bestimmter Zeit die Blase völlig zu entleeren. Dienstag den 25. November ass ich wie gewöhnlich um 1 Uhr zu Mittag und fastete von da ab bis Mittwoch dem 26. um 12 Uhr 10 Minuten Mittags, wo ich eine sehr reichliche Mahlzeit, bestehend aus mehreren Beafsteaks, 6 weichen Eiern und etwas Brod zu mir nahm (ich trank nichts dazu), welche Mahlzeit um 12 Uhr 25 Minuten beendet war. Ich habe den Harn stündlich von Mittwoch dem 12. 9 Uhr Früh bis Donnerstag den 13. 1 Uhr Mittags untersucht; die Reaction war immer sauer. Ich will Alles der bessern Uebersicht halber in eine Tabelle zusammenstellen.

Tabelle
über das stündliche Verhalten des Harns nach der Nahrungsaufnahme.

Stunde.	Menge des Harns in Cub.-Cent.	Specif. Gewicht.	Menge des Harnstoffs in Grmm.	in pC.	Menge des Kochsalzes in Grmm.	in pC.
10.	41,1	1023	1,480	3,60	0,572	1,20
11.	42,6	1023	1,414	3,32	0,603	1,22
12.	28,0	1027	1,170	4,20	0,379	1,16
1.	30,0	1028	1,194	3,98	0,431	1,24
2.	43,8	1029	1,708	3,90	0,410	0,80
3.	51,0	1028	1,937	3,68	0,338	0,56
4.	59,0	1027	2,195	3,72	0,385	0,56
5.	64,2	1026	2,465	3,84	0,447	0,60
6.	67,8	1027	2,855	4,24	0,442	0,56
7.	78,2	1025	3,284	4,20	0,510	0,56
8.	54,4	1031,5	2,657	4,88	0,315	0,50
9.	41,0	1033,5	2,271	5,54	0,248	0,52
10.	37,8	1036	2,155	5,70	0,228	0,52
11.	34,4	1035	2,036	5,92	0,191	0,48
12.	43,2	1032	2,462	5,70	0,200	0,40
1.	31,6	1031,5	1,804	5,70	0,132	0,36
2.	31,6	1031,5	1,804	5,70	0,132	0,36
3.	33,8	1028	1,927	5,70	0,157	0,40
4.	35,0	1029	2,030	5,80	0,162	0,40
5.	27,5	1028	1,661	6,04	0,166	0,52
6.	27,5	1028	1,661	6,04	0,166	0,52
7.	23,8	1029	1,782	5,80	0,166	0,60
8.	26,7	1027	1,559	5,84	0,198	0,64
9.	28,3	1029	1,561	5,80	—	—
10.	28,0	1028	1,579	5,64	0,260	0,80
11.	30,7	1028	1,719	5,60	0,320	0,90
12.	29,7	1029	1,544	5,20	0,317	0,92
	959,0 Mittel in der Stunde: 33,5 Cub.-Cent.		47,82 Mittel in der Stunde: 1,77 Grmm.		6,55 Mittel in der Stunde: 0,24 Grmm.	

Diese Tabelle lehrt uns Folgendes: Nach der Einnahme der Nahrung vermehrt sich die Menge der durch den Harn ausgeschiedenen Flüssigkeit schon in der zweiten und sie erfährt ihren Höhepunkt in der siebenden Stunde;

von da fällt sie allmählich, nachdem der Hungerzustand wieder eingetreten ist. Das specifische Gewicht des Harns stieg nur wenig direkt nach dem Essen, es fängt erst an, bedeutender zuzunehmen in der achten Stunde, und erreicht sein Maximum erst in der zehnten bis elften Stunde; es scheint mir diese späte Zunahme desselben, die nicht zusammenfällt mit der grössten Quantität ausgeschiedenen Harnstoffs in der Stunde, daher zu rühren, dass am frühesten das Wasser der Nahrung durch den Urin entleert ist, daher wir im Anfang trotz der absoluten Zunahme an Harnstoff, dessen Menge mit dem specifischen Gewicht sonst in geradem Verhältniss steht, dennoch das specifische Gewicht und den Procentgehalt der Flüssigkeit an Harnstoff viel tiefer stehen sehen als später hinaus; dann erst, wenn das überschüssige Wasser entfernt ist, steigt das specifische Gewicht und der Procentgehalt an Harnstoff, obwohl der letztere schon sein Maximum überschritten hat. —

Die Harnstoffmenge wächst schon in der ersten Stunde nach der Mahlzeit und zwar stetig bis zur siebenten; sie bleibt bis zur sechszehnten Stunde höher als beim Hungern, bis dahin muss also die Aufnahme im Darmkanal in die Säftemasse des Körpers währen; von der dritten bis zur sechszehnten Stunde ist die Menge des Harnstoffs selbst höher als die berechnete Mittelzahl. Wir sehen aus diesem, dass, sobald im Darm ein Theil stickstoffhaltiger Nahrung zur Aufnahme fähig gemacht ist und resorbirt worden, diese im Blute nicht lange verweilt, sondern gleich vom bedürftigen Organ in Beschlag genommen und dortselbst angesetzt wird, indem sie zugleich eine gleiche Portion verbrauchter Substanz verdrängte; ich sage, es geschieht diess Alles augenblicklich, denn schon in der ersten Stunde nach der Speisenaufnahme haben wir ja schon das Resultat des vor sich gegangenen Stoffwechsels im Harn als Harnstoff in vermehrter Menge. In der siebenten Stunde erscheint am meisten Harnstoff im Harn, hier muss daher auch die Resorption am intensivsten sein, am meisten neuer Stoff angesetzt und alter abgegeben werden.

Man war gewohnt, sich den Vorgang der Ernährung als viel langsamer zu denken, man dachte sich eine vorherige Aufspeicherung im Blute, man dachte sich eine längere Zeit nöthig für die Speisen, um Organ zu werden, ich habe hier zu beweisen gesucht, dass diess Alles mit ungemeiner Schnelligkeit vor sich geht. Ich finde bei Lehmann[1]) eine Notiz, in der er sagt: „Es ist besonders erwähnenswerth, dass schon sehr bald nach dem Genusse stickstoffreicher Nahrungsmittel die Harnstoffvermehrung im Harn eintritt und dass in solchen Fällen oft $\frac{5}{6}$ von dem in den Nahrungsmitteln aufgenommenen Stickstoff in 24 Stunden als Harnstoff durch die Nieren abgehen.“ Nähere Bestimmungen, wie sich die Vermehrung von Stunde zu Stunde stellt, scheint Lehmann aber nicht gemacht zu haben, auch zieht er keine weiteren Schlüsse aus seiner Beobachtung. Meine an den Hunden gewonnenen Zahlen ergaben, dass aller Stickstoff der Nahrung nach 24 Stunden schon entfernt ist und die Thiere dann förmlich hungern. Obgleich wir täglich durch unser Blut etwa 30 bis 40 Grmm. Harnstoff gehend wissen, so sind wir gleichwohl nicht im Stande, unter normalen Verhältnissen auch nur eine Spur davon in diesem oder in einem Organ nachzuweisen, da er augenblicklich durch die Nieren wieder ausgeschieden wird; ist aber diese Abscheidung verhindert, z. B. durch Verstopfung der Nierenkanälchen durch Exsudatmasse oder durch Exstirpation der Nieren oder durch Stockung des gesammten Kreislaufs wie in der Cholera, so wird sich der Harnstoff nachweisbar im Blute und in den Organen finden müssen, wie es auch geschehen, weil ja der Stoffwechsel nach wie vor vor sich geht, die Produkte desselben aber nicht entfernt werden. Aehnlich ist es mit dem Eiweiss; jedes Blut hat seinen bestimmten Procentgehalt an Eiweiss, der in gesunden Tagen nicht mehr und nicht weniger wird; das eingeführte überschüssige Eiweiss bleibt daher nicht im Blute, sondern wird schnell daraus entfernt werden und wie der verbrauchte Stickstoff als Harnstoff durch die Nieren, so wird der anzusetzende als Eiweiss durch alle bedürftigen Organe gleich weggenommen.“

1) Lehmann, Lehrbuch der physiolog. Chemie, Aufl. II. Bd. I. S. 163.

Arsenik zum Beizen des Saatkorns.

Von Boussingault.

Die grossen Verwüstungen, welche die Feldmäuse 1854 im Elsass anrichteten (allein im Bezirke Weissenburg wurde der Verlust auf 800,000 Frcs. angeschlagen), gaben B. Veranlassung, die Mittel, welche man zum Schutz der Saat gemeinhin anwendet, näher zu prüfen. Diese sind: Kalk, Holzasche, Jauche, Kochsalz, Alaun, Glaubersalz, Kupfervitriol, Grünspan, arsenige Säure und Schwefelarsenik. Jede dieser Substanzen schützt das Getreide vor dem Brande, aber nicht jede erfüllt den zweiten Zweck des Beizens: die Saat der Gefrässigkeit der schädlichen Thiere zu entziehen. Es ist sogar sehr wahrscheinlich, dass die mit Kochsalz, Glaubersalz und Kalk behandelte Saat erst recht deren Appetit reize. — Zuerst stellte sich B. die Frage, ob das mit Kupfervitriol behandelte Getreide die Feldmäuse vergiftet. Aus verschiedenen Versuchen geht hervor, dass das Beizen mit Kupfervitriol die Erndten gegen die Zerstörung durch schädliche Thiere nicht im Geringsten zu schützen vermag. Selbst wenn die Saaten mit bedeutenden Mengen dieser Substanz behandelt werden, so entgehen die Thiere, da der Kupfervitriol nicht über die Samenhaut hinaus zu dringen scheint, indem sie die Getreidekörner schälen, der Wirkung des Kupfersalzes. Und dann verliert das Getreide, wenn es mit 18,82 Loth Kupfervitriol auf den preuss. Scheffel behandelt wird, die Fähigkeit, gehörig zu keimen. — B. hatte bei diesen Versuchen oftmals Gelegenheit, sich zu überzeugen, dass eine Feldmaus die Entziehung der Nahrung kaum über 30 Stunden erträgt. Er stellte auch Versuche an, wie viel Getreide sie in ei-

nem Tage verzehrt. Eine Feldmaus verzehrte in 5 Tagen 640 Weizenkörner, also pro Tag 128 Körner. Ein Liter Weizensamen enthielt 20,710 Körner, folglich 1 preuss. Metze 71,138 Körner. Davon würden 555 Feldmäuse einen Tag lang leben oder 1000 Feldmäuse würden täglich 1,8 Metze verzehren. Dazu kommt noch, dass die Feldmaus das Korn nicht bloss verzehrt, sondern auch grosse Vorräthe für den Winter anzulegen pflegt. — Nun wendete B. Arsenik an und zwar auf 1 Liter Weizen 2 Grm., die mit 20 Grm. Kalk auf den befeuchteten Weizen gestreut wurden. Diess sind auf eine preuss. Metze 6,87 Grm. (1 Quentchen und 53 Grm.) arsenige Säure und $4\frac{3}{4}$ Loth Kalk. Eine gewöhnliche Maus kauete den Weizen aus, indem sie das Korn mit den beiden Pfötchen aufhob, welche sie, nachdem sie sie gefressen, gegen einander rieb und häufig ableckte. Nachdem sie 56 Körner verzehrt hatte, starb sie. Eine Feldmaus frass den Weizen, ohne ihn auszukauen, mit Begierde; schon nach 5 Stunden stellten sich die Wirkungen des Giftes ein; 35 Körner reichten zur Vergiftung hin. — B. machte nun das Korn giftiger, indem er die arsenige Säure tiefer eindringen liess. Er wendete dazu wegen der Schwerlöslichkeit der arsenigen Säure arseniksaures Natron an. Er behandelte 100 Grm. sehr fein gepulverte arsenige Säure mit Wasser, welches Aetznatron enthielt, in der Wärme und löste dadurch 37,4 Grm. von ersterer auf. Die Lösung wurde mit Wasser versetzt, dass die Flüssigkeit genau 1 Liter betrug. Jeder Kub.-Centim. enthielt folglich 0,05 Grm. arsenige Säure. Nun liess er 1 Deciliter Getreide 12 Kub.-Centim. Wasser verschlucken, welches mit 3,5 Kub.-Centim. der Arseniklösung versetzt worden war. Jedes Korn enthielt demnach 0,1 Mgrm. Arsenik in Form von arsenigsaurem Natron. Eine Feldmaus frass davon 10 Körner und liess dann die anderen unberührt. Nach 2 Stunden (Abend 7 Uhr) stellten sich die Vergiftungssymptome ein und in der Nacht starb die Maus. Eine andere Feldmaus frass nur 8 Körner und starb nach 12 Stunden. — Wegen der alkalischen Reaction ist das arsenigsaure Natron wahrscheinlich auch ein kräftiges Mittel gegen die Entwickelung des Brandes. Die Anwendung einer titrirten Auflösung von arsenigsaurem Natron würde übrigens gestatten, die Beizoperation mit einer Genauigkeit auszuführen, die sie gegenwärtig bei Weitem nicht besitzt. Denn nachdem man einmal durch einen vorläufigen Versuch die Quantität Wasser bestimmt hat, welche das Saatkorn verschluckt, ohne jedoch zu feucht zu werden, braucht man nur die geeignete Menge arsenigsauren Natrons in dieses Wasser zu bringen. Nach B.'s Versuchen verschluckt 1 preuss. Scheffel Weizen $6\frac{2}{3}$ Quart Wasser; nach obigen Versuchen würde man zur Vergiftung eines preuss. Scheffels Weizen 113,821 Grm. (7,8 Loth) arsenige Säure gebrauchen. Hat man nun eine Auflösung von arsenigsaurem Natron, die im Quart 57,4 Grm. arsenige Säure enthält, so würde man davon 2 Quart und $4\frac{2}{3}$ Quart Wasser nehmen, um 1 Scheffel Weizen zu vergiften. Man bringt den Weizen in einen Behälter und giesst nach und nach, unter beständigem Umrühren, die ganze Menge des Giftwassers hinzu. Eine Stunde nachher breitet man das Getreide zum Trocknen aus. — Man hat behauptet, um das Saatkorn gegen den Angriff der Thiere zu sichern, genüge es, demselben eine starke Bitterkeit zu ertheilen. Nach B. wird durch diese Mittel der Zweck ganz verfehlt. Denn es ist mehr als zweifelhaft, dass man dadurch die Erndte gegen den Brand zu schützen vermöge. Die Thiere würden ein so zubereitetes Saatkorn ohne Zweifel nicht berühren. Aber die Saat würde nur einige Tage gegen die Angriffe der letzteren geschützt sein, weil bald die Keimung eintritt und die Würzelchen und Stengelchen, in welche der giftige Stoff gewiss nicht gelangt, den Nagern zur Nahrung dienen. Nach B.'s Ansicht muss das Saatkorn gefressen werden können und dann tödten; es muss zugleich Lockspeise und Gift sein. — B. hat ferner untersucht, wie viel man an Saatkorn verliert, um die Feldmäuse auf einem von ihnen heimgesuchten Felde zu vertilgen. 1 Metze des auf angegebene Weise vergifteten Getreides würde ausreichen, um 7113 Mäuse zu tödten. Nach B. wäre ein Landmann, der gebeizt hat, aber von Nachbarn umgeben ist, die es unterlassen haben, nicht im Nachtheile. Das Vergiften der schädlichen Thiere hat den Hauptzweck, die Erndte zu schützen. Nebenbei aber wird ein anderer Zweck erreicht, welcher nicht zu verschmähen ist, dass nämlich ein Thier, so schädlich es lebend ist, nach seinem Tode höchst nützlich wird, indem es als Dünger wirkt. Für den Preis einer Metze Getreide erhält man 228 Pfd. Feldmäuse und wenigstens $\frac{1}{4}$ davon kann man auf Fleisch, Blut und Knochen im trocknen Zustande rechnen. Dieser Dünger ist noch dazu an Ort und Stelle geschafft und auf dem Felde verbreitet. Um diesen Preis würde B. recht gern die Feldmäuse seiner Nachbarn auf seinen Feldern sterben sehen und im Herbst 1854 hätte er gern Weizen in dem angegebenen Verhältnisse gegen Feldmäuse ausgetauscht, da letztere an Stickstoff und phosphorsauren Salzen die Elemente von ungefähr der 30fachen Menge Weizen, durch die sie getödtet, enthielten. (Ann. de Chim. et de Phys. Avril 1856. p. 458. Zeitschr. für die ges. Naturw. von Giebel u. Heintz. 1857. 1.)

Heilkunde.

Beurtheilung des englischen Irrenwesens.

Von Dr. Gaye (Schleswig).

Darf ich nun, nachdem ich so lange schon die Aufmerksamkeit meiner Leser durch Schilderung einzelner Anstalten in Anspruch genommen, noch ein wenig mich auf den rein raisonnirenden Standpunkt stellen und kurze Vergleiche zwischen dem dortigen und hiesigen Irrenwesen ziehen, so will mir scheinen, dass

1) was die Stellung und Thätigkeit der Commissio-

ners i. L. betrifft, beide sich als sehr segensreich herausgestellt haben. Ich sehe ab von der Nothwendigkeit einer so grossen Zahl derselben sowie des gleichen Verhältnisses der Aerzte und Juristen, welche letztere bei der jetzigen Entwickelung der englischen Irrengesetze und dem geregelten Laufe des ganzen Geschäftsverkehrs etwas stark vertreten sein dürften und halte an der Ueberzeugung fest, dass eine Behörde mit so vieler Sachkunde und einem solchen Interesse für ihr Fach auf einen empfänglichen Minister nur wohlthätig influiren kann. Dieser darf sehr selten ein eigenes sachkundiges Urtheil über dergleichen Angelegenheiten sich zutrauen, er muss also in den meisten Staaten im günstigen Falle an diesen oder jenen Irrenarzt, an einen Medicinalreferenten oder an Medicinalcollegien, Facultäten u. s. w. sich wenden und, nach den Vorgängen in einzelnen Ländern zu urtheilen, dürfte sich hiervon nicht immer etwas Erspriessliches erwarten lassen. Das Irrenwesen muss man praktisch kennen lernen, um es zu verstehen und für immer lieb zu gewinnen, und unter den Commissioners findet man 6 erfahrene tüchtige Männer, die den grössten und besten Theil ihres Lebens in Irrenhäusern zubrachten und ihre geprüften Grundsätze nun in der Beaufsichtigung und Leitung des Ganzen verwerthen sollen.

Dieses muss sich bei dem Einfluss, den das englische Volk auf die Gesetzgebung ausübt, kräftig entwickeln. Und gerade das Volk will jetzt etwas für seine vom Irrsein ergriffenen Mitglieder thun, mehr, weit mehr als irgendwo anders geschieht, es scheut keine Geldmittel für sie und will jede Unbill, jede Vernachlässigung von ihnen fern halten, weil sie sich selbst nicht schützen können. Es sucht eine Gewähr in dieser Behörde und findet sie in vollem Maasse. Jeder Irre, er mag in- oder ausserhalb der Asyle leben, geniesst durch dieselbe den Schutz der Gesetze und ist nicht einen Augenblick ausser Acht gelassen; jede Beeinträchtigung und Vernachlässigung wird weiter berichtet, eventuell untersucht und bestraft und auch das Eigenthum der Irren befindet sich unter ihrer sorgfältigen Beaufsichtigung. Sie üben in Wahrheit eine gesetzliche Ueberwachung dieser oft noch so vernachlässigten Kranken aus. Hierdurch können Unannehmlichkeiten für den Einzelnen entstehen; aber ein grosser schöner Zweck wird erreicht: die Hülflosen, welche nicht selbst für sich reden können, sind, was viel sagen will, überall im Lande geschützt. Ich meine, dass eine gute, tüchtige Leitung eines Asyles sehr wohl eine sachkundige Aufsicht verträgt, indem ein wahres Streben sich deren richtige Beurtheilung und Anerkennung immer erringt, und tadele nur eine unzweckmässige, die überall störend eingreift. Und diese Behörde steht zu hoch über den Einzelnen, um von den persönlichen Ansichten, Rücksichten u. s. w. erreicht zu werden, unter denen stets das Ganze leidet. Ich bin so sehr von dem segensreichen Wirken der Commissioners i. L. überzeugt, dass ich die Mängel, welche ihre centralisirende Richtung mit sich bringt und ihre einseitige Auffassung mancher Fragen, z. B. des Nichtzwangsystemes, ihnen gern nachsehe, und den Irren und den Anstalten eines jeden Landes eine solche Behörde von ganzem Herzen wünsche.

2) Die Stellung der Committee of Visitors lässt sich bei dem Self- Government im freien England wohl nicht vermeiden. Diese Committee gleicht der administrirenden Mittelbehörde mancher unserer Asyle, welche durch die Persönlichkeit einzelner Vorsteher freilich sehr zurückgedrängt worden ist, doch bei uns auch der Entwickelung einiger Anstalten oft sehr schadet. Sie hat aber viel grösseres Unglück drüben erregt und in vielen Asylen das Wirken der Aerzte beeinträchtigt. Die Individualität des Vorstehers tritt in sehr wenigen derselben in dem Maasse hervor, als wir es wünschen und glücklicher Weise bei uns auch finden. Der Arzt ist nur zu oft blosser Vollstrecker ihrer Beschlüsse und nicht mit derjenigen Selbstständigkeit von oben her ausgerüstet, die für eine tüchtige Leitung des Ganzen nothwendig ist. Er kann seine Stellung auf die Länge nicht halten; sie wird allmählich untergraben und Mancher ist gezwungen worden, seinen Platz aufzugeben und lieber einen einfachen Wirkungskreis sich zu gründen, um nur diesen ewigen Plackereien zu entrinnen, die ein freudiges Wirken bereits lange nicht mehr aufkommen liessen. Doch scheint sich jetzt eine Aenderung zum Besseren vorzubereiten, welche hauptsächlich die Commissioners i. L. veranlasst haben und noch fortwährend zu befördern suchen. Aber auch das Volk selbst oder wenigstens der wohlhabende gebildetere Theil desselben, auf den es hier nur ankommt und aus welchem die Committee of Visitors eben zusammengesetzt wird, überzeugt sich mehr und mehr von der Nothwendigkeit, deren einflussreiche Stellung zu beschränken und die des Arztes zum Vortheile des Ganzen zu heben. Hoffen wir denn, dass diese Ansicht weiter und weiter sich verbreite und der fremde Arzt recht bald in den schönen englischen Anstalten das ärztliche Element vorfinde, welches er zur Zeit noch oft schmerzlich vermisst und dass mithin namentlich

3) die amtliche Stellung der Aerzte von dem unwürdigen Standpunkt, auf den sie durch die Geschichte des englischen Irrenwesens gedrängt ist und auf welchem sie zum Theil noch steht, sich frei mache, dass sie sich auf gesetzliche Weise selbstständiger und fester gestalte, dass den Aerzten durch eine Anstellung ohne Kündigung, wie sie bei uns nur existirt, ein sicherer Boden zu Theil werde, in welchen sie mit Freude ihre Ideen verpflanzen und hoffen dürfen, dieselben zu einer kräftigen Frucht heranwachsen zu sehen, ohne fürchten zu müssen, jeden Augenblick entfernt zu werden. Nur dann geht man mit wahrer Lust an die Arbeit und Schwierigkeiten mancher Art, wie sie jetzt noch bestehen, als da sind schädliche Einflüsse von Seiten der Matrone, des Hausmeisters u. s. w. werden bald schwinden.

Was nun schliesslich die öffentlichen englischen Irrenhäuser anbelangt, so sind sie augenblicklich Sache des Volks geworden, welches einen Stolz darin sucht, seinen

Irren einen comfortablen Aufenthalt zu verschaffen. Andere mögen einen Theil Eitelkeit diesem Bestreben unterschieben; ich halte mich an das Gute, was zu Tage gefördert ist, und das sind die schönen neueren Anstalten, die den Fremden so heimisch anziehen und in denen der Fachgenosse Plan und Zweck so leicht herausfindet. Man fühlt gleich, dass die Engländer wussten, was sie bauen wollten und die Idee einer Anstalt ihnen klar vorschwebte. Alles, was im Entferntesten an das Gefängniss erinnert, ist ängstlich vermieden und dem Gebäude, den Höfen, kurz dem Ganzen der Charakter eines Hospitals für medicinische und moralische Behandlung der Geistesstörung aufgeprägt worden. Auf diesen einzigen Zweck hin ist Alles wohl überdacht, überlegt und berechnet und dann auch ohne ängstliche Berücksichtigung der Kosten ausgeführt, der Plan daher nicht in verkümmerter Weise verwirklicht. Dessen Zweckmässigkeit steht obenan und die Kosten bilden den zweiten Punkt. So musste etwas Tüchtiges ans Tageslicht treten und ich stelle die neueren öffentlichen englischen Asyle in baulicher Beziehung entschieden über unsere, von denen mir alle mit Ausnahme der neuen westpreussischen, der schlesischen und westphälischen Anstalten so ziemlich bekannt sind. Als besondere Vorzüge habe ich die vollkommene Abschliessung jeder Abtheilung, welche ihre sämmtlichen Bedürfnisse in sich enthält und deren ganze Organisation also wesentlich gefördert ist, die Corridore mit ihren gemüthlichen Erkern, die passende Vereinigung der Waschräume, Badestuben u. s. w., die Anlage der Treppen, die Communicationscorridore, welche auf einen Punkt münden, wo Jegliches dem Wartpersonale zugänglich ist, die zweckmässige Arrondirung der Wirthschaftsgebäude, wie man sie in den deutschen Asylen selten findet, die Ventilation, welche bei uns noch sehr vernachlässigt ist, die Höfe u. s. w. zu erwähnen.

Als wesentliche Verbesserung der Zukunft begrüsse ich die Trennung der irren Verbrecher von den anderen Irren.

Als Nachtheile der englischen Anstalten möchte ich anführen, dass sie nur für eine Classe bestimmt sind, dass mithin die gebildeteren Kranken, Aerzte, Anwälte u. s. w., welche ihren betreffenden Kirchspielen schliesslich zur Last fielen, mit den ungebildeteren zusammenleben müssen, dass sie durchweg zu gross sind und zu viel Geld gekostet haben, dass einzelne Asyle in und bei London, z. B. das Surrey Asylum, auf das Urtheil der fremden Besucher zu viel Gewicht legen, indem diese gebeten werden, ihre Ansichten über das Haus u. s. w. in ein eigenes Buch einzutragen, dass sie im Ganzen weniger ein Familienleben repräsentiren, als unsere, die oft wenig durch äussere Verhältnisse begünstigt sind, wie z. B. Winnenthal; dass das Princip der Humanität in einigen zu sehr auf die Spitze getrieben wird und dem Arzte eine würdige Repräsentation seiner Stellung fast unmöglich ist, dass diesem überhaupt die Hände zu sehr gebunden sind und seine Kräfte übermässig und noch dazu oft mit unnützen Schreibereien in Anspruch genommen werden; mit einem Worte: dass die eigentlich medicinische Behandlung in den englischen Asylen nicht mit der Sorgfalt gehandhabt wird und werden kann, wie in unseren, und diese daher auch wegen ihres ernsten wissenschaftlichen Strebens einen Vergleich mit den dortigen nicht scheuen dürfen. (Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie XV. 2.

Bemerkungen über die Sterbezeit.

Von Ober-Med.-Rath Bergmann.

Tria sunt exeundae vitae genera, naturale, fatale et violentum sive casuale.

Bei Gelegenheit des hier aufgestellten Satzes äussert sich Plato noch, wie immer, in schöner Weise: Omne enim, quod contra naturam est, dolorem parit, quod vero naturae convenienter accidit, jucundum est. Ita mors, quae per morbos infertur et vulnera, dolorem affert et violenta est. Quae vero per senium ad finem ultimum sui procedit, ex naturae lege, omnium facillima est et plus habet voluptatis quam doloris. In seinen lehrreichen und anziehenden Vorlesungen über Psychologie (worauf er in seinem Organon der Erkenntniss der Natur und des Geistes. 1856 S. 258 zurückkommt) sagt Carus: „sehen wir uns um, so werden wir genug Momente finden, welche darthun, wie sehr wir Ursache haben, mit unserm ganzen physischen Dasein uns an ein höheres Ganzes enge gebunden zu erkennen“. Denn hängt nicht schon Geborenwerden und Sterben an gewissen gleichförmig waltenden ewigen Gesetzen? Haben nicht Hufeland's Berechnungen ein solches Gesetz für die Gleichzahl der beiden Geschlechter nachgewiesen, worüber die Resultate recht geeignet sind, um daran zu erkennen, was von allen ähnlichen Gesetzen gilt, nämlich, dass sie um so deutlicher hervortreten, je höher und weit umfassender der Standpunkt ist, von welchem aus wir ihre Anwendung verfolgen. Die Resultate seiner Vergleichungen über das Zahlenverhältniss der beiden Geschlechter sind aber folgende: 1) bei den Thieren hat in der Regel das weibliche Geschlecht in der Zahl ein bedeutendes Uebergewicht über das männliche; 2) bei dem Menschengeschlechte allein steht das Gesetz fest, dass das männliche Geschlecht ursprünglich einen kleinen Ueberschuss über das weibliche hat, der sich wie 21 zu 20 verhält, aber schon vor dem vierzehnten Jahre sich wieder aufhebt und die völlige Gleichzahl der Geschlechter herstellt; 3) dieses bestimmte Verhältniss ist über die ganze Erde verbreitet und in allen Himmelsstrichen das nämliche; sonach auch die Gleichzahl beider Geschlechter, die darauf beruht; 4) bei einzelnen Familien zeigt sich keine Spur von dieser Gleichzahl; 5) bei mehreren Familien, die zusammen wohnen, tritt sie nach einer Reihe von 10 bis 20 Jahren hervor; 6) bei Massen von 10,000 Menschen alle Jahre; 7) bei Massen über 50,000 Menschen alle Monate; 8) bei Mas-

sen von mehreren 100,000 Menschen alle Wochen; 9) bei 10 Millionen jeden Tag. 10) Das diese Gleichzahl bestimmende Gesetz liegt höher als die Gesetze des individuellen Lebens, höher als die Gesetze der Erdenphysik. Es lässt sich weder aus diesen, noch aus den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit erklären. Es gehört der Gattung an und zeugt von einer höhern Ordnung der Dinge in der Natur.

Nicht minder merkwürdig sind die Gesetze, welche das Verhältniss zwischen Sterben und Geborenwerden im Ganzen bestimmen. Nach den Berechnungen von Maltebrunn und bei der vielleicht etwas zu hohen Annahme von 700,000,000 Menschen auf der ganzen Erde kommen nämlich auf ein Jahr 23,728,813 Geborene und 21,212,121 Sterbende, folglich auf einen Tag 65,010 Geborene und 58,120 Todte, folglich auf eine Stunde 2708 Geborene und 2421 Todte und folglich auf jede Minute 45 Geborene und 40 Todte, so dass beinahe jeder Schlag des Secundenpendels ein Menschenleben einführt und ein anderes erlöschen macht.

Sogar die Tageszeiten üben auf Geburt und Tod den merkwürdigsten Einfluss, denn Dr. Bueck in Hamburg fand nach Vergleichung genauer Tabellen, dass immer sowohl von Todes- als von Geburtsfällen die grosse Mehrzahl in die Stunden von Mitternacht bis 6 Uhr früh gekommen ist. Unter 1000 Sterbefällen nämlich kamen 421 auf die Nachmitternachtsstunden, 230 auf den Vormittag, 178 auf den Nachmittag und 171, also die wenigsten, auf die Vormitternacht. Unter 1000 Geburtsfällen aber fielen 312 auf Nachmitternacht, 249 auf Vormittag, 183 (also die wenigsten) auf Nachmittag, und 256 auf Vormitternacht. Nach Aristoteles und Plinius sollten die Thiere nur zur Zeit der Ebbe sterben. G. Piso behauptete in seiner Naturgeschichte Brasiliens, dass in den 6 Stunden der Meeresfluth Krankheiten zunehmen und Schmerzen sich verschlimmern, in den folgenden aber nachlassen, und dass die meisten zur Zeit der Ebbe sterben. Nach Harduin sollte die Zeit der Fluth an den niederländischen Küsten besonders für fette, die der Ebbe dagegen für trockene und magere Körper gefährlich sein.

Diese alte Meinung ist, wie Crusius in seiner Periodologie anführt, nach genaueren Beobachtungen nicht begründet. Derselbe führt an, dass schon von Alters her behauptet wurde, der Tod erfolge am häufigsten in der Nacht, und zwar von Mitternacht an bis gegen Morgen. In der That, setzt er hinzu, ist dies eine Erscheinung, welche nicht weniger die Erfahrung als die entsprechenden Behauptungen anderer Schriftsteller bezeugen. Um so interessanter ist es, dass auch die Geburt des Menschen, das Aufhören seines Fötallebens, wenn anders nicht hemmende oder beschleunigende Einflüsse einwirken, am häufigsten in der Nacht erfolgt. Kieser (System der

Medicin) sagt im Artikel von der Diagnostik der Akme der Krankheit und des eintretenden Todes: wie der Mensch beim natürlichen Tode rückschreitend die Bildungsperioden des Lebens durchläuft und zuerst sensitiv, dann animalisch und zuletzt vegetativ abstirbt, so gilt dasselbe Gesetz auch beim krankhaften Tode, und indem das höhere System zuerst, das niedere zuletzt stirbt, entstehen hier drei Perioden des krankhaften Todes, der sensitive, animalische und vegetative Tod, welche, örtlich in einzelnen Organen ausgedrückt, sich als Lähmung, Brand und Verwesung darstellen.

In der Absicht, um zu erfahren, ob ähnliche Verhältnisse, wie obengenannte, auch bei Irren überhaupt, bei Blödsinnigen oder Verrückten, stattfinden möchten, entwarf ich bereits vor Jahren eine Tabelle, welche eine Uebersicht von der Sterbezeit von 246 Kranken dieser Art enthält. Bei der Mehrzahl solcher Kranken ist freilich das sensible und motile Leben schon von vorn herein mehr und weniger deprimirt oder sonst gestört, indess scheint doch auch das hier gefundene Resultat mit dem obenerwähnten übereinzustimmen, obgleich die angegebene Anzahl als eine zu geringe anzusehen sein mag, um danach eine festere Einsicht gewinnen zu können.

Zufolge einer möglichst genauen Zusammenstellung war das Verhältniss der Sterbezeit, bei männlichen und weiblichen Personen, nach 6stündigen Perioden zur Tages- und Nachtzeit, folgendes:

	Männ.	Weib.	Summa.
1. Von 12 Uhr Nachts bis 6 Uhr Morgens	36 —	23 —	59
2. Von 6 Uhr Morgens bis 12 Uhr Mittags . . . . ,	56 —	23 —	79
3. Von 12 Uhr Mittags bis 6 Uhr Abends	33 —	15 —	48
4. Von 6 Uhr Abends bis 12 Uhr Nachts	41 —	22 —	63

Die Todesstunden unter Nr. 2 waren häufiger in den Frühstunden.

Im Feuilleton zur Zeitung für die elegante Welt Nr. 16. 1853 findet sich ein Artikel: Beobachtungen über die Sterbestunden der Menschen von einem Arzte. Die meisten starben Vormittags um 5, um 8 und um 10 Uhr. Weniger starben Nachmittags. Die Zahl dieser verhielt sich gegen die erste wie 40 zu 60.

In wie weit dergleichen Ergebnisse mit electrischen, magnetischen, barometrischen Veränderungen in Verbindung stehen, darüber werden nur strenge fortgesetzte Beobachtungen erst künftig entscheiden können. Schon die Alten nahmen sogenannte Chronocratores annui et menstrui et diarii et horarii an, worüber Salmasius de annis climactericis nachzulesen ist. (Verhandl. d. deutsch. Gesell. f. Psychiatrie u. gerichtl. Psychiologie.)

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band № 19.**

Naturkunde.

Pilzbildungen im Innern unversehrter Eier.

Von Erwin Kolaczek (Ungrisch-Altenburg)*).

Bereits im Sommer des Jahres 1852 hatte ich Gelegenheit, eine Schimmelbildung im Innern unversehrter Hühnereier zu beobachten. Die daran leidenden Eier waren auf dem Markte gekauft worden; ich konnte daher ihre Behandlung bis dahin nicht erfahren. Damals noch nicht im Besitze eines tadellosen Mikroskopes von bedeutender Vergrösserung, war es mir nicht möglich, eine genauere Untersuchung dieses höchst interessanten Falles vorzunehmen. Mit meinen damaligen Hülfsmitteln, worunter ein zusammengesetztes Mikroskop, dessen Vergrösserung sowohl, als die Schärfe viel zu wünschen übrig liessen, glaube ich sicher nur Folgendes erkannt zu haben:

1) Die Schale der befallenen Eier schien unversehrt. Ueberrascht von der Gegenwart eines Pilzes in Eiern, stellte ich mir zunächst die Frage: auf welchem Wege das vegetabilische Gebilde in das Innnere des nicht nur von einer kalkigen, sondern nebst dieser noch von einer häutigen Hülle umspannten Eikörpers gelangt sein mag? Obgleich zweifelnd an einer vollkommenen Lösung dieses Räthsels, trachtete ich, doch wenigstens grobe Täuschungen zu vermeiden, und indem ich auf der Schale befallener Eier eine Linie grosse Quadrate mit rother Tinte zeichnete, diese dann nach einander mit einer achtmal vergrössernden Loupe untersucht hatte, glaube ich mich berechtigt, zu behaupten, dass der Schimmelpilz durch keine gewaltsam entstandenen Risse in das Innere gedrungen sei. Wie er aber dahin gelangt sein konnte — diess ist allerdings eine interessante, wenn auch vielleicht unlösbare Frage, wenn man nicht zu der bequemen Erklärung der generatio spontanea greifen will.

2) Auch die Schalenhant (membrana testae) zeigte sich bei vorsichtigem Ablösen der Kalkschale unversehrt, obgleich sie fast im ganzen Umfange des Eies sich von der letztern abgelöst hatte; wo sie noch fest an der Schale sass, dort hatte sich der dunkle, stahlgrüne Schimmelpilz erzeugt; es drang die dunkle Färbung selbst in die harte Kalkschale, und zwar von innen nach aussen an Intensität abnehmend.

3) Das Eiweiss war halb dickschleimig, halb geronnen, als wären die Eier „weich gekocht" worden, letztere Beschaffenheit hatte es gegen den Umfang zu; der geronnene Theil hatte sich stellenweise bis auf $1\frac{1}{2}$ Linie von der Schalenhaut entfernt; in ihm zeigten sich schäffelförmige Einsenkungen, die mit dichten dunklen Schimmelrosen ausgepolstert waren; unter denselben zog sich halbmondförmig dieselbe stahlgrüne Färbung in das geronnene Eiweiss hinein. An diesen Flecken, deren dunkle Färbung selbst durch die harte Schale zu bemerken war, konnte jedes befallene Ei erkannt werden.

4) Das innerste Eiweiss (albumen tertium) schien in einen dünnen Schleim aufgelöst, es haftete nicht an dem gänzlich wie in gekochten Eiern erstarrten Dotter. Bei alledem hatte das geöffnete Ei keinen üblen Geruch.

5) Die Pilzrasen erscheinen bei 160maliger Vergrösserung als Gewebe zarter zelliger Fäden, die, soweit als sie in dem geronnenen Eiweisse sassen, dunkelgraugrün gefärbt waren, nach aussen zu aber immer blässer wurden. Entsprechend dieser Färbung bestand der dunklere Theil aus längern, der helle aus kürzern ellipsoidischen, zuletzt nur lose rosenkranzförmig an einander hängenden Zellen, die sehr leicht von einander liessen. Die

*) ☞ Verhandlungen des Vereins für Naturk. zu Presburg. 1857. 2. Hft. Presburg, Verlag v. d. Vereine.

ganze Bildung schien eine noch auf halber Entwickelung befindliche zu sein; der Versuch, ihre Vollendung abzuwarten, scheiterte an Unvorsichtigkeit; die Eier wurden, bevor ich es hindern konnte, als unbrauchbar beseitigt.

Im Sommer 1855 wurden mir wieder Eier gebracht, an welchen dunkle Flecken die Gegenwart eines fremden Gebildes im Innern verriethen. Jetzt im Besitze eines vorzüglichen Mikroskopes von Benèche und Wasserlein, freute ich mich, Gelegenheit zur Fortsetzung der vor drei Jahren begonnenen Untersuchung erhalten zu haben. Ich schlug denselben Gang der Untersuchung ein und gelangte auch hier ganz zu denselben Ergebnissen, wie sie in den Punkten 1 bis 4 aufgezählt sind. Um so überraschender aber musste es sein, dass trotz dieser Gleichartigkeit der Umstände doch ein von dem im Jahre 1852 beobachteten sehr verschiedener und merkwürdig schöner Schimmelpilz vorhanden war. Zunächst dachte ich wohl, einen Uebergang zwischen beiden Formen aufzufinden, jedoch vergeblich; das gegenwärtige Gebilde zeigte sich als ein neues, weder durch die Entwickelung, noch in irgend einem Formelement dem früher beschriebenen ähnliches.

In dem Stadium der Entwickelung, welches mir in dem vorhandenen Material als das früheste erschien, bestand der Pilz aus einem Gewirr sehr zarter, $\frac{1}{195}$ Mm. dicker, wasserheller Fäden, in welchen nur bei guter Beleuchtung feine Striche die Gegenwart von Querwänden bekundeten. Es war mir unmöglich, zu bestimmen, ob diese Fäden verästelt waren; das geronnene Eiweiss verband sie zu einer Art Lager, aus welchem später zahlreiche wasserhelle Schläuche emporwuchsen, die keine Spur einer zelligen Gliederung zeigten. Ein Theil dieser Schläuche wuchs bald mehr in die Dicke, andere dehnten sich bedeutender in die Länge aus; erstere wurden schliesslich bis $\frac{1}{150}$ Mm. dick, letztere behielten ihren ursprünglichen Durchmesser und während ihre Gipfelenden sich zuspitzten, trat bei den andern das gerade Gegentheil ein. Bei diesen nämlich schwollen die Gipfel zu eiförmigen Köpfen an, die anfänglich einen nur wasserhellen Inhalt besassen. Bald aber wurde dieser, je mehr sich der Kopf vergrösserte, trübe, dann griesig; die Behandlung mit Säuren liess darin deutlich einen contractilen Primordialschlauch erkennen. Nachdem die Anschwellung den Gipfel des Schlauches in Eiform bis auf ungefähr die dreifache Schlauchbreite erweitert hatte, begann der Primordialschlauch sich von der Wand der Gipfelmembran abzulösen und so weit zusammenzuziehen, dass zwischen ihm und der Membran ein durchsichtiger Raum vom halben Durchmesser des Schlauches, im ganzen Umfange der Anschwellung entstand. Auf eine mir unerklärliche Weise füllte sich dieser Raum mit einer Lage anfänglich cubischer Zellen, die sich wahrscheinlich so rasch bilden, dass der Vorgang nirgends auf halbem Wege zu bemerken ist. Die erste Andeutung dieser Zellenbildung liegt in dem Erscheinen dunkler feiner Spitzen am Innenrande der Kopfmembran, wahrscheinlich die Anfänge der Querwände, die später auch mit doppelter Contur sichtbar werden. Dass es wirklich vollkommene Zellen sind, welche den Raum zwischen dem zurückgewichenen Primordialschlauch und der Membran füllen und so ein festes Gewölbe über dem Schlauche formen, beweist

1) die Gegenwart eines contractilen Primordialschlauches in diesen Zellen;

2) ihr Auswachsen zu spindelförmigen Schläuchen, die wahrscheinlich die Sporen des Pilzes sind.

Dieses Auswachsen ist eine Ausdehnung der Zellmembran nach der Aussenseite, in welcher Richtung der mindeste Widerstand zu überwinden ist. Denn die ursprüngliche Membran des Kopfes ist (durch Resorption?) mittlerweile so schwach und dünn geworden, dass sie leicht durchbohrt oder gesprengt wird. Ersteres — das Durchbohren nämlich — scheint jedoch die Regel, das Aufreissen Ausnahme zu sein.

Der vollkommene als Sporenträger ausgebildete Kopf ist, entsprechend der dichten mauerwerksartigen Lagerung der eben beschriebenen Zwischenzellen, mit den aus dieser Verlängerung entstandenen Schläuchen strahlenförmig dicht besetzt; er ähnelt jetzt am meisten einem sogenannten „Morgenstern,“ der bekannten mittelalterlichen Waffe. Die Schläuche aber, welche ich wohl als Sporen betrachten darf, brechen sehr leicht ab und dann sind die Löcher, welche sie, durch die Membran des Kopfes wachsend, in diese gemacht hatten, deutlich zu erkennen. Die Sporen haben einen Inhalt von stark lichtbrechender Kraft und ohne jegliche Färbung; ihre Membran ist sehr zart; sie wird erst dann deutlich sichtbar, wenn die Sporen keimen, wobei der Inhalt seinen blendenden Glanz verliert.

Schlaf und Traum.

Von C. Ludwig (Wien) *).

1. Die wesentlichsten der vielfachen und ihrem innern Zusammenhang nach wahrscheinlich sehr verschiedenen Erscheinungen, welche man mit dem Namen des Schlafs belegt, dürften sich folgendermaassen zusammenfassen lassen:

a) Die gegenseitigen Beziehungen zwischen den Sinnesnerven und der Seele sind vorübergehend gelöst, während die Seele ihre Fähigkeit zur Gedankenbildung und die Möglichkeit ihrer Einwirkung auf alle oder einzelne Muskeln bewahrt hat. Zu dieser Art des Schlafs gehört das sogenannte Nachtwandlen, das Sprechen im Schlaf u. s. w. In vielen dieser Fälle scheint jedoch auch die Funktion der Gedankenbildung bis zu einem gewissen Grade beeinträchtigt; ob in allen Fällen, ist sehr zweifelhaft.

---

*) ☞ Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Von C. Ludwig, Prof. an der Josephs-Akademie. I. Bd. 2. Aufl. 8. Leipzig u. Heidelberg, Winter'sche Verlagsbuchh. 1858.

b) Die gegenseitgen Beziehungen zwischen der Seele und den Muskelnerven sind gelöst, es besteht dagegen noch die Fähigkeit zur Gedankenbildung und die Einwirkung der Sinnesnerven auf die Seele. Diese sehr häufige Form des Traums erreicht im sogenannten Alp ihren ausgebildetsten Typus, in welchem man sehr lebhaft von unangenehmen Empfindungen bedrückt wird, ohne die Fähigkeit zu besitzen, Bewegungen, die man selbst für hülfreich hält, ausführen zu können. Die bestehenden Erregungen, wie der Druck eines Kleidungsstückes oder ein Ton u. dgl., werden auf den richtigen Ort der Erregung (die gedrückte Stelle), in einer dem Erregungszustand des Nerven (als ein bestimmter Ton, eine angenehme oder unangenehme Hautempfindung u. s. w.) entsprechenden Weise empfunden, sie geben aber gewöhnlich zu andern Gedankencombinationen Veranlassung und werden namentlich von dem Verstande andern Ursachen, als während des Wachens zugeschrieben.

c) Die gegenseitigen Beziehungen zwischen der Seele einerseits und den Muskel- und Sinnesnerven andererseits sind gelöst, es bleibt dagegen noch das Vermögen der Gedankenbildung erhalten. Der Grund, aus welchem die Nerven den seelischen Einflüssen entzogen sind, darf nicht in einer Abschwächung oder gar einer Vernichtung der Erregbarkeit der Nerven gesucht werden, weil es sehr leicht gelingt, durch Einwirkungen der bekannten Erregungsmittel auf die Sinnesnerven die entsprechenden Reflexe zu erzielen; Lichteindrücke auf die Retina bedingen Iriscontraktionen, sanftes Bestreichen der Handfläche oder Achselhöhle u. s. w. lösen Muskelbewegung der Hand oder des Oberarms aus u. s. f. — Nach fast allgemein übereinstimmenden Angaben sind in diesem Zustande aber auch die höheren Seelenerscheinungen (die Bildung der Gedanken und Vorstellungen) wesentlich abweichend in ihrer Erscheinung von denen des Wachens. Denn 1. die Vorstellungen sinnlicher Gegenstände erhalten den Charakter der Empfindung (Phantasmata), d. h. man glaubt die Gegenstände und Personen, welche man sich im Traume vorstellt, zu sehen, zu hören, zu fühlen und zu schmecken. Sehr bemerkenswerth ist es, dass Blinde, vorausgesetzt, dass sie sich während der ersten Jahre ihrer Lebzeit des Augenlichtes erfreuten, nur im Traume die Täuschung, sehen zu können, geniessen. 2. Das Bewusstsein, dass die Gedanken und Vorstellungen von uns ausgehen, ist zum Theil verschwunden; wir legen bekanntlich unsere eigenen Gedanken den gesehenen Phantasmen unter, und sind oft überrascht, sehr geistreiche und scheinbar völlig fremde oder wenigstens fernliegende Bemerkungen aus dem Munde der Phantasmen zu hören. 3. Den Schlüssen, welche wir bilden, fehlt die Logik, obwohl wir das Bedürfniss zur Bildung von Urtheilen besitzen. 4. Die Gedanken treten meist in sehr raschem Wechsel auf, können nicht willkürlich festgehalten, noch weniger auf einen bestimmten Punkt gerichtet werden, und entschwinden sehr leicht dem Gedächtniss.

d) Endlich soll es Zustände vollkommener Loslösung der Seele von Bewegungs- und Empfindungsnerven und gleichzeitigen vollkommenen Stillstandes in der Gedankenbildung geben. Diese Behauptung wird von allen Psychologen sehr eifrig bestritten, welche die Seele als ein absolut einfaches Wesen ansehen, welches die Bedingungen seiner Thätigkeit in sich selbst trägt. Die Controverse lässt sich leider nicht erledigen, da, wenn wir uns auch häufig keiner Träume aus einem tiefen Schlafe erinnern, damit die Gegenwart von Träumen nicht widerlegt ist, die keine Erinnerung zurückliessen.

2. Von den nächsten Bedingungen zum Eintritte des Schlafes, d. h. von den Hirnzuständen, die unmittelbar den Schlaf darstellen, ist uns nichts bekannt; kaum dass wir einige Veranlassungen zum Schlaf kennen. Zu diesen zählen wir a) Anstrengungen der willkürlichen Erregung, der Empfindung und des Denkens. b) Monotone Erregungen oder Abwesenheit der Erregungen des Nerven und des Denkvermögens, z. B. ruhige ausgestreckte Lage im Halbdunkel, Lesen in gleichgiltigen Büchern u. s. w. c) Gewisse chemische Veränderungen des Bluts, z. B. Anhäufung von CO_2 oder Gegenwart von Aether, Opium u. s. w. im Blute. — Noch weniger sind uns die Bedingungen bekannt, die den Uebergang der vorhin aufgezählten Formen des Schlafes in einander, der leicht und häufig vorkommt, bewirken.

Die Einflüsse, welche den Schlaf in das Wachen zurückführen, sind zuerst die entgegengesetzten der eben angeführten, wie z. B. lebhafte Vorstellung, kräftige Sinneseinwirkungen. Ausser diesen wirkt aber auch erweckend die Dauer des Schlafes selbst, indem wahrscheinlich die vom Blute aus eingeleiteten chemischen Veränderungen die Bedingungen zum Schlaf aufheben; ferner verhindern den Eintritt des Schlafes eine Anzahl chemischer Körper, wenn sie in das Blut eingetreten sind, wie z. B. Kaffee.

4. Die schon aufgezählten wesentlichen Erscheinungen des Schlafes werden meist, oder können wenigstens begleitet werden von besondern Symptomen in Abtheilungen des Nervensystems, die in entfernten Beziehungen zur Seele stehen. Dahin gehört eine Verlangsamung der Athemzüge, des Herzschlags, der Darmbewegung, der Speichel- und Thränenabsonderung. Ob nun dieses Zurücktreten der physiologischen Funktion dieser nervösen Gebilde von ähnlichen Bedingungen abhängt, als die Ruhe der seelischen Gebilde, oder ob diese Erscheinungsreihen nur eine Folge des Schlafes der nächsten Umgebungen der Seele sind, bleibt dahingestellt. Das Letztere ist nicht unwahrscheinlich, wenn man bedenkt, dass die Nerven im Schlaf ihre Fähigkeit zu reflektorischen Bewegungen, als auch ihre Erregbarkeit nicht einbüssen.

Aus diesen Nervenwirkungen, den wesentlichen sowohl als accessorischen, fliessen nun weiterhin viele Folgen für den schlafenden Organismus, die in einem vollkommenen Bild des Schlafes noch aufgenommen werden müssten, wie Veränderung in dem Respirationsprocess, der thierischen Wärmebildung, der Ernährung einzelner Gewebe u. s. w. Die Veränderungen dieser Processe sind

um so wichtiger, als mit Wahrscheinlichkeit gerade hierdurch die wohlthätigen kräftigenden Wirkungen des Schlafes herbeigeführt werden. Sie können aber erst unter den Abschnitten: Kreislauf des Blutes, Respiration, Muskelernährung, thierische Wärme u. s. w. behandelt werden.

Miscellen.

Das Wasser der Nerven hat Dr. Birkner einer besondern Untersuchung unterworfen, um dadurch einen Beitrag zu qualitativen Reizversuchen zu liefern. Der Einfluss des verschiedenen Wassergehaltes auf die Reizbarkeit der Nerven hatte verschiedenen Beobachtern verschiedene Resultate gegeben. Kölliker bemerkte, dass die Nerven in destillirtem Wasser verhältnissmässig rasch absterben, indem sie steif, unbiegsam und dicker werden. Solche in Wasser abgestorbene Nerven können durch Lösungen fester Körper von gewissen Concentrationsgraden wieder ins Leben zurückgerufen werden, wie auch Nerven, welche durch Austrocknen vollkommen reizlos geworden sind, durch Wasser wieder leistungsfähig werden können. Birkner's Untersuchungen ergeben, dass schon geringe Schwankungen des Wassergehaltes hinreichen, bedeutende Veränderungen der Reizbarkeit hervorzurufen. Es scheint daher das Wasser im Nerven neben andern eins der wichtigsten Agentien zu sein, welches durch sein physiologisches Verhalten im Körper einem zu hohen Grad der Erregbarkeit der Nerven widerstrebt, also gewissermassen als Regulator wirkt. (☞ Das Wasser der Nerven. Von G. Birkner. 2. Aufl. Augsburg, Rieger.)

Ueber die warmen Quellen stellt Herr J. F. F. Degen in einem Schriftchen eine neue Theorie auf, da ihm die Erwärmung durch innere Erdbrände nicht glaublich ist, weil der Rauch dieser Erdbrände fehle; — Vulkane sind ihm nicht die Ursachen, weil sie zu entfernt sind und erloschene Vulkane nicht mehr wärmen; — der glühende Erdkern genügt ihm auch nicht, weil das Meer in Tiefe von 27000 Fuss eine constante Temperatur von nur 4° C. habe; — der Verf. leitet dagegen die höhern Temperaturgrade der Thermen davon her, dass das Wasser in grosser Tiefe beträchtlichen Druck erleide und durch das Zusammenpressen erwärmt werde. Aber auch kaltes Wasser soll durch die Reibung beim Ausfluss aus den Kanälen erwärmt werden. Die Erdbeben werden dadurch erklärt, dass in der Tiefe mit Wasser gefüllte Höhlen vorhanden sind, deren Wasser unter dem Druck der Zuflussröhren gegen die Decke drängen und so Erschütterungen veranlassen. Um Erderschütterungen zu verhüten, genügen nach Herrn Degen Anbohrungen dieser Wasserhöhlen, also artesische Brunnen! (☞ Ueber die warmen Quellen. Von J. F. F. Degen. 8. Nordhausen, Alb. Eick 1857.)

Die peyer'schen Drüsen sind von Dr. Basslinger in Wien auf's Neue untersucht; er sagt darüber: 1) Die peyer'schen Inselgruppen sind sowohl der Fläche als der Tiefe nach ein Agglomerat jener Einzelfollikel, wie man sie an den zwischenliegenden Stellen des Darms überall vorfindet. Sie haben der Fläche nach ein Areal etwa wie eine Haselnuss, mit ovaler oder runder Umgrenzung; der Tiefe nach liegen sie (wie man auf Durchschnitten sieht) gleichsam in Stockwerken über einander. Das Bild des Ganzen stellt sich also heraus, wie wenn man einen Haufen von Kugeln übereinander schichtet. 2) Sie haben unvollständige Wandungen, denn man sieht an den über einander geschichteten Follikeln wechselseitige Communication. 3) Die Grenze nach unten ist die äussere Längsmuskelhaut, in welcher nie peyer'sche Follikel vorkommen. Ein Theil derselben begrenzt sich schon früher. 4) Die Grenze nach oben ist weniger allgemein ausdrückbar: einige reichen bis unter das Cylinderepithelium der Schleimhaut, während andere schon im Bindegewebe derselben enden. Wenn wir die innere Längsmuskelhaut (analog der Schleimhautmuscularis der Säugethiere) als Trennungsfläche annehmen, so erhalten wir ein über und ein unter derselben, d. h. ein hoch- und ein tiefliegendes Stratum der Follikel. Die Communication beider geschieht mit flaschenförmig verschmälerten Hälsen. 5) Auf den peyer'schen Inseln finden sich wahre Zotten (gleich denen der übrigen Schleimhaut), wie man sich durch Ausschneiden mittels der cooper'schen Schere am frischen Darm überzeugt. Sie sind entwickelter als die der Umgebung. 6) Die oberste Schicht der peyer'schen Follikel ragt zum grösseren Theile in breiten Kuppen gegen die Darmhöhle vor, indem sie theils aus den Zwischenräumen der Zotten aufstreben, vor Allem aber dadurch, dass die sonst einfachen Querfalten zweier Zotten auf den Inseln durch vollständige Erfüllung mit Cytoblastenmasse als peyer'sche Elemente auftreten. — Zotten und peyer'sche Kuppen sind ringförmig von den Ausmündungen der lieberkühn'schen Krypten umgeben. 7) Endlich, und worauf es hauptsächlich hier ankommt, sieht man sehr häufig die hochliegenden peyer'schen Drüsenmassen eine Strecke weit in die Basis der Zotten sich fortsetzen, und in dieser ohne allen Contour, gleichsam durch allmählige Verdünnung enden. Ich habe neuerlich Zotten gesehen, die fast bis an die Spitze mit Drüsenmasse erfüllt waren.

Heilkunde.

Ueber die Bestimmung des specifischen Gehirngewichts, Macro- und Microcephalie.

Von Dr. Erlenmeyer (Bendorf).

Dr. Erlenmeyer theilte aus Mangel an Zeit in einer Sitzung der „deutschen Gesellschaft für Psychatrie und gerichtliche Psychologie" nur die Hauptpunkte des von ihm angekündigten Vortrags mit. Er unterzog die bisher angegebenen Methoden und namentlich die von Bucknill mitgetheilte einer kürzeren Kritik, indem er die Gründe bei jeder einzelnen angab, warum dieselbe zu besagtem Zwecke nicht anwendbar sei, wobei er auf die Verhandlungen der göttinger Versammlung hinwies. Der von ihm angewendete Apparat bestehe in einem einfachen blechernen Gefässe, mit dem eine calibrirte Glasröhre verbunden sei, die genau den Stand der Flüssigkeit angebe und zugleich anzeige, um wie viel an Gewicht die Flüssigkeit im Gefässe zugenommen habe. Das Gehirn werde nun ganz oder theilweise gewogen und dann in das destillirte Wasser des Gefässes gelegt, mit einem in demselben befindlichen zu befestigenden Deckel, der bei der Wasserstands- und Wassergewichtsbestimmung schon mit in Rechnung gebracht sei, bedeckt und nun an der Scala nur abgelesen, wie viel Wasser durch das Gehirn verdrängt worden sei. Es müsse das ganz rasch geschehen, damit das Gehirn, welches sehr gierig Wasser einsauge, nicht Zeit hierzu finde. Aus den beiden Zahlen

lasse sich dann sehr leicht das specifische Gewicht des Gehirns und überhaupt noch manches interessante Verhältniss über die Räumlichkeit des Schädels u. s. w. berechnen.

In einer 3. Abtheilung desselben Vortrags sprach dann Referent

über Macro- und Microcephalie.

Er bemerkte, dass die schönen Untersuchungen, welche Prof. Virchow über Cretinenschädel ausgeführt habe, bis jetzt leider für die Psychologie, für die Prognose und für die Therapie der endemischen und sporadischen Idiotie noch nicht nutzbar gemacht seien und wünscht, dass ein Jeder, dem sich die Gelegenheit dazu biete, diesen Weg der Untersuchung weiter betreten möge, damit auch in diesen Theil unserer Wissenschaft bestimmte Grundsätze und Anhaltspunkte kämen. Wie wenig diess bisher der Fall gewesen, beweise wohl am besten der Umstand, dass die Beantwortung der scheinbar so einfachen Frage, was ist Macro- und was ist Microcephalus? gewiss Manchen in Verlegenheit setzen würde, obgleich Jeder im gewöhnlichen Leben mit dieser Diagnose schnell fertig wäre. Er habe sich bemüht, dafür wissenschaftliche Anhaltspunkte aufzusuchen und deren drei aufgefunden, die zum Theil auch bei der gewöhnlichen Beurtheilung der Schädel benutzt würden, ohne jedoch bisher eine bestimmte wissenschaftliche Form erlangt zu haben. Es sei diess:

1. Das Verhältniss der Schädelperipherie zum Alter der Kinder. Man könne als Durchschnittszahl annehmen, dass die Peripherie eines neugebornen Kindes 12 Zoll misst, dass sie im ersten Lebensjahre sehr grosse Fortschritte macht, und schon bis auf 15″ und 16″ kommt, dass sie dagegen in den folgenden sechs Jahren nur um 3″ wächst, also auf eine Länge von 18 oder 19″ gelangt, während sie in den folgenden sechs Jahren nur noch um 1 bis 2″ wächst, also auf 20″ kommt und nach dem 13. Jahre während des ganzen übrigen Lebens höchstens noch um 1″ fortschreitet. Halte man das als Massstab fest, so werde man sehr viele, ja die meisten Idioten, die überhaupt in ihrer leiblichen Entwicklung sehr langsam fortschritten und gegen gleichaltrige gesunde Kinder sehr zurückständen, als Microcephali bezeichnen müssen, ein Resultat, das sich auch in den Schriften vieler Gelehrten über diesen Gegenstand findet.

2. Das Verhältniss der Schädelperipherie zur Körpergrösse, welches auch sehr häufig benutzt werde. Man habe da auch keinen wissenschaftlichen Grundsatz, sondern taxire gewöhnlich nach dem Augenmaasse. Nach vielen Messungen, die Ref. für sich und mit Freunden gemacht habe, könne man ungefähr das Verhältniss = 1 : 3 annehmen, doch sei diess nur annähernd ausgedrückt, indem aus den oben mitgetheilten Zahlen schon hervorgehe, dass es sich in der Kindheit, wo vorzugsweise der Schädel wächst, etwas anders gestalte als nach der Pubertät, wo vorzugsweise der übrige Körper wächst. Aber die Richtigkeit dieses Verhältnisses zugegeben, so erhalte man bei den meisten Idioten das merkwürdige Resultat, dass sie Macrocephali seien, da bei ihnen der übrige Körper mehr noch als der Kopf im Wachsthum zurückbleibe im Vergleich mit gleichaltrigen gesunden Kindern. Nehme man daher dieses Verhältniss als Maassstab der Beurtheilung, so höre man gewöhnlich, besonders bei endemischer Idiotie über die verhältnissmässig dicken Köpfe bei kleinen Körpern klagen, wie diess auch in vielen Büchern zu lesen sei. Hieraus gehe doch ganz deutlich hervor, dass beide Methoden der Bestimmung unsicher seien, sie machen es aber erklärlich, dass ein und dasselbe Kind von verschiedenen Aerzten je nach dem von ihnen gebrauchten Maassstabe bald für micro- bald für macrocephalisch angesprochen werde, und ferner dass ein Kind, das man vor der Pubertät für macrocephalisch erklärte, nach derselben, wo sein übriger Körper mehr zu wachsen beginnt, nun für microcephalisch gehalten wird, wie diess Referent sehr oft gefunden habe.

Bei der Unzulänglichkeit beider Methoden habe sich Ref. nach einem andern Anhaltspunkte umgesehen und glaube diesen zu finden in dem

3. Verhältniss der Schädelperipherie zu den drei Schädeldurchmessern. Es ergebe sich nämlich als ziemlich constantes Resultat, dass die Summe der drei Hauptdurchmesser (des Längedurchmessers von der glabella bis zur protuberant. occ. — des Querdurchmessers zwischen beiden tubb. pariet. — und des Höhedurchmessers von dem Kinn bis zur Höhe des Scheitels) gleich oder etwas grösser sei als die Peripherie des Schädels. Bei Macrocephalis sei die Summe der drei Durchmesser sehr viel grösser, bei Microcephalis aber kleiner als die Peripherie und besonders komme das Minus auf Rechnung des verkürzten Querdurchmessers. Dieser letzte Satz sei bereits in andern Anstalten bestätigt worden, in welcher Hinsicht er auf einen vortrefflichen Aufsatz des Director Zimmer im psychologischen Correspondenzblatt hinweise. Dieses Verhältniss habe er bisher noch als das sicherste befunden und gewinnen die Resultate um so mehr Sicherheit, je mehr Uebereinstimmung bei der Anwendung der 3 Methoden sich ergebe.

Ref. habe sich bemüht, gestützt auf diese Methode, die beiden Schädelformen in psychologischer Hinsicht zu charakterisiren und auch einzelne Schlüsse für die Prognose und Therapie daraus gezogen, von denen er nur einige hier mittheilen wolle. Er sei aber fest überzeugt, dass die Weiterfortbildung der Virchow'schen Forschungen noch viele interessantere Resultate liefern werde. Ehe diese aber erreicht werden können, müssen noch gar manche Punkte erledigt sein, für die wir heute noch gar keine wissenschaftliche Haltpunkte hätten. So wüssten wir z. B. noch nichts Gewisses über die absolute und relative Länge der einzelnen Durchmesser des Schädels, über das Wachsthum der einzelnen Durchmesser während der verschiedenen Lebensjahre, um es als Norm zu be-

nutzen. Seine Untersuchungen haben ihm bisher auch nur geringe Ausbeute geliefert, er könne höchstens annehmen, dass der Querdurchmesser um seine Hälfte vergrössert dem Höhedurchmesser entspreche, dass die Durchmesser in sehr verschiedenen Verhältnissen wachsen, der Querdurchmesser am wenigsten und der Höhedurchmesser am meisten, ungefähr im Verhältniss = 2 (Quer) : $2^1/_2$ (Länge) : 3 (Höhedurchm.) Zum Schluss dieses Abschnitts deutete Ref. einige der oben in Aussicht gestellten Differenzpunkte der Macro- und Microcephali an.

Während die Macrocephali meistens eine der normalen ziemlich nahekommende Grösse haben und gut genährt sind, so dass man sogar oft von einem Fettpolster reden kann, während die Innervation der äussersten Körpertheile lebhaft ist und weniger Neigung zu Stasen, zu Frost vorhanden ist u. s. w., findet sich bei Microcephalis fast durchgehends das Gegentheil, sie sind kleiner, schwächer, kümmerlicher als Kinder gleichen Alters, Ernährung und Innervation stehen auf einer niedrigeren Stufe.

Während die Macrocephali durch eine Masse von Sonderbarkeiten in ihrem Benehmen, in ihrer Bewegung, im Gesichtsausdruck, in ihrer Rede, gewöhnlich auffallen, lässt sich bei Microcephalis selten etwas Sonderbares sogleich beim ersten Anblick auffinden, sie bieten nur eine Verminderung und Verkümmerung aller geistigen und leiblichen Eigenschaften ohne excessive Abnormität.

Während bei den Macrocephalis ein grosser Trieb zur Thätigkeit, eine geistige und körperliche Behendigkeit hervortritt, die schlecht geleitet als Zerstörungssucht, Sammel- und Stehlsucht auftritt, die bei einiger Ausdauer aber auch auf mechanische Thätigkeit gelenkt werden kann und dann Erstaunenswerthes leistet, ist bei den Microcephalis auch wieder fast gerade das Gegentheil vorhanden, indem es ihnen an eigentlicher Spontaneität beinahe ganz fehlt, so dass sie aus sich nicht leicht Etwas thun, indem ihnen alles mechanische Geschick abgeht. Ref. führt hier einige Beispiele aus dem Kreis seiner Erfahrungen an und zeigt namentlich an einem, wie wichtig diese Beobachtung für die psychische Behandlung derartiger Kinder sei.

Während bei den Macrocephalis das Gedächtniss vorherrsche und oft sehr excellire, wovon Ref. einige Beispiele anführt, liege die Vernunft meist mehr oder weniger darnieder. Solche Kinder, die oft in ihrem Gedächtniss einen wahren Schatz von Lebensregeln bewahrten, wüssten nie die richtige herauszufinden und nie eine Anwendung zu machen. In gemüthlicher Hinsicht zeichneten sich dieselben durch mehr oder mindre Gleichgültigkeit gegen Wohlthäter, mangelnde Anhänglichkeit an Eltern und Geschwister aus. Bei Microcephalis zeige sich überall eine Abnahme der geistigen Facultäten, aber kein so auffallendes Missverhältniss wie bei den ersten; sie zeichnen sich nicht durch Vernunft aus, aber es fehlt ihnen auch nicht so sehr daran wie jenen. Ihr Gemüth ist dagegen sehr tief, sie haben grosse Anhänglichkeit; bei ihnen entwickelt sich daher wohl auch zuweilen Heimweh. In prognostischer Hinsicht hebt Ref. noch hervor, dass im Allgemeinen die Microcephali eine bessere Prognose bieten als die Macrocephali, dass aber bei letzteren die Prognose sich um so ungünstiger gestalte, je mehr die Unvernunft und Theilnahmlosigkeit (Gemüthlosigkeit) hervorträte.

Dann bemerkt Ref. noch, dass diese auffallenden Missverhältnisse der geistigen Facultäten bei den Macrocephalis gewiss durch den Fortbau der Virchow'schen Untersuchungen ihre Erklärung finden würden, indem sie offenbar durch Verkürzung einzelner Durchmesser in Folge zu früher Verknöcherung und durch Verlängerung anderer in Folge der Ausgleichung bedingt sind. Schliesslich bittet er um Aufklärung über das Verhältniss der Unvernunft zur Gemüthlosigheit, das ihm von einzelnen Seiten als ein causales dargestellt worden (indem das Gemüth erst fassen müsse, was der Geist begreifen soll), doch entspreche das seinen Beobachtungen nicht. (Verhandl. d. deutsch. Gesell. f. Psychiatrie u. gerichtl. Psychiologie.)

Die myopathischen Lähmungen.

Von Dr. H. Friedberg (Berlin)*).

Das unten benannte Buch ist den praktischen Aerzten sehr zu empfehlen. Es ist kaum glaublich, wie gross die Zahl der Verkrümmungen, Contracturen und Lähmungen ist, die man jetzt noch ziemlich allgemein für unheibar hält, und welche doch nach vorliegender interessanter Schrift nicht bloss zu erklären, sondern auch zu heilen sind. Der Verfasser sagt zur Pathologie dieser Krankheiten;

Die Lähmung der Muskeln ist bedingt entweder durch eine Ernährungsstörung der Muskelsubstanz, — myopathische Lähmung (Paralysis ex alienata musculorum nutritione), — oder durch ein Leiden der Nervenstämme oder Nervencentra, — neuropathishe Lähmung.

Eine Ernährungsstörung in der Substanz des Muskels kann ihn unfähig machen, dem Einflusse zu gehorchen, durch welchen die motorischen Nerven ihn zur Contraction veranlassen [1]). Er kann in Folge der Ernährungsstörung gelähmt erscheinen, selbst wenn die motorischen Nerven noch leitungsfähig sind und ihrerseits den Einfluss des Gehirns, als des Willensorganes, so wie des Rücken-

---

*) ☞ Pathologie u. Therapie der Muskellähmung von Dr. H Friedberg. Mit 4 Taff. S. Weimar, Landes-Industriecomptoir 1858.

1) „Causa enim motus muscularis tamquam duplex considerari potest, vel dilata ad musculum, vel praerequisita et praeexistens in musculo. Prior causa ex voluntatis imperio per nervos defertur ad musculum, sed frustra, nisi fabrica organica ipsius musculi bona sit.“ Gerardi van Swieten Commentaria in Hermanni Boerhave Aphorismos de cognoscendis et curandis morbis. Tomi tertii pars altera. Taurini ex typographia regia, 1744. 4. pag. 370.

markes, als des Organes der reflectorischen und automatischen Thätigkeit, auf ihn in ausreichendem Maasse zu übertragen im Stande sind. Diese Art von Lähmung hat man früher nicht erkannt und noch in neuester Zeit von vielen Seiten her mit grösserer oder geringerer Verwirrung der Begriffe beurtheilt.

Weil durch motorische Nervenlähmung die Bewegungsfähigkeit des Muskels aufgehoben werden kann, hat man überall da, wo dieser, in Abwesenheit mechanischer Hindernisse, sich nicht zu contrahiren vermag, eine Neuroparalyse statuirt und statt, von Ernährungsstörung des Muskels zu sprechen, in allen Fällen eine „Motilitätsneurose“, „Trophoneurose“ oder „Stabilitätsneurose“ angenommen.

Eine Ernährungsstörung des Muskels kann allerdings auch die Folge von Nervenlähmung sein, welche entweder durch ein Leiden der Nervencentra oder der zwischen diesen und dem Muskel verlaufenden Nervenstämme bedingt wird. In solchen Fällen handelt es sich um eine neuropathische Lähmung. Der Muskel entbehrt hier eine wesentliche Bedingung seiner normalen Ernährung, nämlich die abwechselnde Contraction, und kann in Folge dessen erkranken, wodann er die eine Art der Myopathia marasmodes, wie ich sie nennen möchte, zur Anschauung bringt. Dies wird um so eher geschehen, wenn die vasomotorischen Nerven gelähmt sind. Die Ernährungsstörung des Muskels ist, wie man sieht, bei der neuropathischen Lähmung eine secundäre Erscheinung, während sie bei der myopathischen Lähmung das primäre Moment ist. Das Aufhören der Muskelcontraction verhält sich grade umgekehrt: es ist die primäre Erscheinung bei der neuropathischen Lähmung, während es bei der myopathischen ein secundäres Phänomen ist.

Wir handeln hier nur von der myopathischen Lähmung.

Wenn ich den Namen „myopathische Lähmung“ wähle, folge ich der, nach meinem Dafürhalten gebotenen, Nothwendigkeit, dem hier zu untersuchenden Leiden eine seinem Wesen entsprechende Bezeichnung zu geben[1]). Ich glaube übrigens, dass die folgenden Bemerkungen mich vor einem Missverständnisse rücksichtlich jener Benennung sichern werden.

Die Muskelbewegung geht von zwei Factoren aus, nämlich von der Erregung der Nerven und von der Contractionsfähigkeit der Muskelfasern. Diese kann nur durch jene zur Geltung kommen. Der Muskel verkürzt sich, wenn die Nerven ihre elektrische Kraft auf ihn übertragen, nachdem sie in denjenigen Zustand der Erregung versetzt sind, welcher nach Herrn Du Bois-Reymond[1]) durch die elektronegative Stromesschwankung bezeichnet wird. Diese auf den Muskel übertragbare Kraft wird durch den chemischen Process in den Nerven frei und erzeugt in seinen Primitivbündeln die zur Verkürzung erforderliche Lageumänderung der Moleküle[2]).

1) Als man in der Académie de Médecine die mit Atrophie der Muskeln einhergehende Lähmung discutirte, sagte Herr Bouvier in der Situng vom 5. April 1853 sehr richtig: „quel nom faut-il donner à cette maladie? Les mots sont ici de l'importance, parcequ' ils doivent s'accorder avec la nature des choses.“ (Gazette médicale de Paris. 1853. No. 15. p. 232.)

Haben die Nervenstämme oder Nervencentra ihre Leitungs- oder Erregungsfähigkeit verloren, so kann der Muskel sich nur noch in so weit contrahiren, als es die Elasticität seines Gewebes gebietet. Er folgt alsdann aber nicht mehr einer Lebensthätigkeit, sondern einer physikalischen Eigenschaft, in Folge deren seine Moleküle ihr gegenseitiges Lageverhältniss behaupten und so oft wieder einnehmen, als sie es verlassen.

Eine vitale Contractionsfähigkeit des Muskels, welche von den Nerven unabhängig wäre, anzunehmen ist nicht statthaft, wenigstens existirt keine einzige Thatsache, welche für die Haller'sche Muskelirritabilität als vollgültiger Beweis angesehen werden kann. Einen solchen finde ich auch in dem Ergebnisse der Du Bois-Reymond'schen Experimente nicht, nach denen „man durch Reizung der Muskeln selber Zuckungen erhält, noch lange nachdem es unmöglich geworden ist, dergleichen von den Nerven aus zu erregen“[3]). Dieses Ergebniss erklärt sich vollkommen dadurch, dass die intramusculären Nerven ihre Erregbarkeit länger behalten können als die extramusculären, also ganz consequent dem von Eusebio Valli (in den Briefen über die thierische Elektricität) und Ritter (in den Beiträgen zur näheren Kenntniss des Galvanismus und der Resultate seiner Untersuchungen) aufgestellten Gesetze, nach welchem die Nervencentra früher absterben als die Nervenstämme und der Tod in diesen selbst vom Centrum nach der Peripherie fortschreitet.

Die Vertheidiger der Muskelirritabilität stützen sich zwar in neuester Zeit auf das Experiment, welches Herr Bernard mit Curare anstellte. Er schlitzte bekanntlich die Haut auf dem Rücken eines Frosches auf, brachte in die Wunde einen Theil Curare und zeigte an dem 4—5 Minuten nach der Vergiftung gestorbenen Thiere, dass die elektrische Reizung der Nervenstämme keine Zuckung hervorrief, während die Reizung der Muskeln Zuckungen erzeugte. Man hat auf diesen Umstand ein um so grösseres Gewicht gelegt, als die Muskeln der durch andere

1) Untersuchungen über thierische Elektricität. Bd. II. Berlin, 1849. 3. Abschn. Cap. VII. §. IX.

2) Die Ansicht, dass die Moleküle der Muskelröhre im Zustande der Ruhe, mit elektrischen Gegensätzen behaftet, zu einem peripolaren Systeme geordnet sind, erscheint zur Zeit noch nicht begründet. Es dürfte sich dieses Verhalten vielmehr auf die Nerven beschränken. In diesen erblicken wir allerdings, nach den Untersuchungen des eben genannten Forschers, in der Ruhe (Erregbarkeit) eine Anhäufung solcher, mit elektrischen Gegensätzen behafteter Moleküle zu einem peripolaren Systeme, während in der Nervenerrgung die dipolare Anordnung oder die negative Schwankung der Moleküle eintritt.

3) a. a. O. Bd. 2. S. 286.

Gifte getödteten Frösche ihre Reizbarkeit gewöhnlich früher verlieren als die Nervenstämme. Wenn auch die Gründe nicht durchgreifend erscheinen, aus denen Herr Eckardt[1]) dem Bernard'schen Experimente eine Beweiskraft abspricht, geht aus dem letzteren doch nicht hervor, dass eine von den Nerven unabhängige Irritabilität existire.

Herr Kölliker[2]) schliesst aus einer Reihe von Versuchen, die er mit dem Curare anstellte, dass dieses Gift „vor Allem die Endigungen der Nerven in den Muskeln afficirt"[3]) und „dass die Nervenstämme dem Gifte viel länger Widerstand leisten"[4]). „Dieselbe Dosis (annähernd), welche die motorischen Nervenenden in 5—10 Minuten tödtet, lähmt die Nervenröhren der Stämme erst in $3\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$ Stunden, ja es erliegen dieselben selbst dann, wenn die fast ungetrübte Circulation immer neues Gift an sie heranbringt, doch 1—2 Stunden später als ihre letzten Enden"[5]). Er vermuthet, dass das Urari durch das Blut zu den Nerven gelangt und, indem es als solches in die Nervenröhren sich imbibirt, chemische Alterationen in den wirksamen Theilen derselben (i. e. den Axencylindern) hervorruft, in Folge welcher dieselben zur Manifestation ihrer normalen molekulären Bewegungen untauglich werden[6]). Seiner Annahme zufolge würde das Pfeilgift, wenn es nicht alle motorischen Nervenfasern in den Muskeln lähmen sollte, nur die letzten Endigungen derselben tödten, welche durch Zartheit oder Mangel der Markscheide und mehr blossliegenden Axencylinder vor den anderen Nervenröhren sich auszeichnen[7]).

Herr Kölliker giebt, wie wir sehen, die Möglichkeit zu, dass nicht alle intramuskulären Nerven durch das Pfeilgift getödtet werden, und hält desshalb die Frage von der Muskelirritabilität auch durch seine eben genannten Versuche nicht für erledigt. Unter den Schlüssen, die er aus diesen zieht, heisst es: „Die willkürlichen Muskeln bleiben bei Urarivergiftungen vollkommen reizbar, zeigen jedoch eine grössere Geneigtheit zu bloss örtlichen Contractionen"[1]). Sollte man nun nicht vermuthen dürfen, dass diese grössere Geneigtheit zu bloss örtlichen Contractionen auf das Absterben einer Partie der in der Muskelsubstanz enthaltenen motorischen Nerven und auf die Erhaltung der übrigen hinweise?

Aus den Versuchen, welche mit dem Pfeilgift aufgestellt wurden, geht eben nur hervor, dass die motorischen Nervenstämme in Folge der Einwirkung des Giftes aufhören, ihre Erregung den Muskeln mitzutheilen. Wenn alsdann die Muskeln, unmittelbar erregt, sich dennoch contrahiren, so ist hiermit noch nicht bewiesen, dass die Verkürzung nicht durch Nervenerregung hervorgerufen werde. Vielmehr steht der Annahme Nichts entgegen, dass die noch erregbaren motorischen Reste innerhalb des Muskels in diesem Falle ihre Reizung durch die Verkürzung der Muskelfasern beantworten.

(Schluss folgt.)

1) Beiträge zur Anatomie und Physiologie. 1. Heft. Giessen 1855. S. 47.

2) Physiologische Untersuchungen über die Wirkung einiger Gifte. Virchow's Archiv für die pathologische Anatomie und Physiologie. Bd. 10, Heft 1 u. 2.

3) a. a. O. S. 16.

4) a. a. O. S. 53.

5) a. a. O. S. 54.

6) a. a. O. S. 71.

7) a. a. O. S. 55.

1) a. a. O. S. 73.

Miscellen.

Collodium-Behandlung entzündeter Brüste. Die Priorität dieser Behandlungsmethode nimmt Hofr. Dr. Spengler (Oesterr. Ztschr. f. pr. Med. 1858 Nr. 20) für sich in Anspruch und macht bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam, dass das Collodium nicht sauer reagiren dürfe, wenn man nicht Wundwerden und Entzündung der Haut davon gewärtigen wolle. Ein nicht sauer reagirendes Collodium durch etwas Terpentinöl oder Glycerin versetzt, um ihm die Brüchigkeit zu nehmen, leiste bei allen erysipelatösen Entzündungen immer Vorzügliches, indem es seine Abortivwirkung dabei nie verleugne.

Droste's Medicinische Aehrenlese geht auch im 3. Jahrgange in ihrer Aufgabe der Sammlung wissenschaftlicher praktischer Mittheilungen aus dem Gebiete der (hauptsächlich ausländischen) medicinischen Literatur unverdrossen weiter und wir müssen der Redaction die Anerkennung zollen, dass sie versteht, vollwichtige Aehren auf ihrem Wege aufzulesen und sie ihren Lesern in einer gedrängten, aber klaren Weise darzubieten.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *M. G. H. Boutigny*, Studien üb. d. Körper im sphäroidalen Zustande. Neuer Zweig der Physik, übers. von Arendt. 8 Brockhaus in Leipzig. $1\frac{2}{3}$ Thlr.

J. G. Egger, Die Foraminiferen der Miocän-Schichten bei Ortenburg in Niederbayern. 8. Schweizerbart in Stuttgart. 1 Thlr.

K. Voit, Physiologisch-chemische Untersuchungen. 1. Heft. 8. Rieger'sche Buchh. in Augsburg. $\frac{1}{2}$ Thlr.

C. G. Giebel, Beiträge zur Osteologie der Nagethiere. 4. Bosselmann in Berlin. 3 Thlr.

H. — *J. Metzig*, Gegen das Amputiren gleich nach schweren Verletzungen, ein offenes Denk- und Dankschreiben an Prof. Seutin zu Brüssel. 8. Günther in Lissa. $\frac{1}{2}$ Thlr.

J. E. Seiz, Gesch. einer seltsamen und unerklärlichen Krankheit, an welcher ein Mädchen in Waizen gelitten. 8. Heckenast in Pesth. $\frac{1}{2}$ Thlr.

Wm. Acton, Prostitution considered in its Moral, social and sanitary Aspects in London and other large Cities with Proposals for the Mitigation and Prevention of its attendant Evils. 8. London, Churchill. 10 Sh. 6 d.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band № 20.**

Naturkunde.

Der Grünsand und seine Erläuterung des organischen Lebens.

Von C. G. Ehrenberg*).

In dieser Abhandlung sind verschiedene geologische und paläontologische Untersuchungen niedergelegt, über welche wir hier im Zusammenhange berichten.

I. Zur Kenntniss der Natur und Entstehung des Grünsandes. Schon im Jahre 1823 wies Humboldt auf die geologisch weite Verbreitung dieses Gesteines hin und seitdem ist es mehrfachen Untersuchungen unterworfen worden. E. lenkte seine besondere Aufmerksamkeit auf das Vorkommen im Nummulitenkalk in Folge des veränderten Zustandes der Nummuliten. Sowohl der Nummulitenkalk von Trauenstein, als der von Montfort in Frankreich besteht hauptsächlich aus Polythalamien und kleinen Muschelfragmenten, dazwischen kleine sternförmige Krystalldrusen. Das Eigenthümliche darin war die Steinkernbildung. Nach Entfernung des Kalkes durch Salzsäure blieb ein Steinkern zurück, der aus Grünsand besteht und leicht zerfällt, so dass seine polythalamische Herkunft nicht mehr zu verkennen ist. E. bestimmte eine ganze Reihe derselben. Er untersuchte alsdann den Grünsand des pariser Grobkalkes und erkannte auch darin deutlich die Zellkerne von Polythalamien, so von Triloculina oblonga, Quinqueloculina saxorum, Alveolina Bosci, Sorites complanatus u. a. Er gelangte dadurch zur Aufstellung bestimmter Verkieselungsgesetze: 1. Die kleinen Kalkformen finden sich als volle, leicht erkennbare Steinkerne; 2. als Umwandlung der Kalkschale in Kieselschale ohne Steinkernbildung; 3. als mangelhafte Erfüllung nicht aller Zellen der Polythalamien, sondern nur einiger ohne Zusammenhang. Auch hinsichtlich der Substanz erkennt man wesentliche Verschiedenheit; nicht Alles ist Grünsand oder Eisensilicat, es kommen auch weisse, orangegelbe, hochrothe und schwarze vor. Diese Silicate haben polythalamische Zellenformen oder nicht. Im letzteren Falle ähneln sie den Meniliten im kleinsten Maasstabe. Bei Anwendung von schwacher Säure werden mehr und bessere Formen sichtbar, bei starker oft gar keine, indem die heftige Gasentwickelung die Formen zerreisst. E. wendet daher schwache Säure und allmählige Auflösung an, süsst den Rückstand mit destillirtem Wasser aus und bringt ein Pröbchen des feinsten Sandes mit dem Pinsel unter 300malige Vergrösserung; zur Fixirung überzieht er sie mit canadischem Balsam und einem Glimmerblättchen. Er ging nun zur Untersuchung des Kreide- und Juragrünsandes über. Der Kreidegrünsand Alabamas ist ein durch ein körniges grünes Eisensilicat gefärbter mürber Mergel, dessen Kalktheile häufig als wohlerhaltene Polythalamien erkennbar sind und dessen Kieseltheile ausser den Körnern viele Meerespolygastern, Phytolitharien, Serpulakerne, Entomostraceen und quarzigen Trümmersand enthalten. Die organischen Kieselformen sind deutlich, der Grünsand hat oft unverkennbar polythalamische Zellenformen. Auch kommen farblose Steinkerne vor im Innern mit schwarzen Morpholitkugeln traubenartig von einem schwarzen Eisensilicat gebildet. Dieser Grünsand ist eine brakische Bildung. Der von Werl in Westphalen enthält viele Kreidepolythalamien, deren Kerne nach Auflösung der Schale hellgrün oder schwärzlich sind. In englischen Grünsanden fanden sich Guttulinen, Textilarien, Rotalien, Planulinen, welche nach Auflösung mit Säure ihre Kerne zurückliessen, grüne und wasserhelle, opalartig. Die gröberen Grünsandkörner erschienen als Zellenkerne, viele Melonienkernen. Der lockere Juragrünsand von Moskau zeigt unter dem Mikroskop einen groben quarzigen Trüm-

*) Ueber den Grünsand und seine Erläuterung des organischen Lebens. 4. Mit 7 Taf. Berlin 1857.

mersand mit vielen schwarzgrauen einfach lichtbrechenden Körnern und dazwischen feinen stängeligen Sand doppelt lichtbrechend. Letzteres verschwindet durch Säure und besteht daher wohl aus späthigen Polythalamien; die schwarzgrünen Körner haben häufig die Form von Zellkernen. Der feste Juragrünsand ebendaher hat ebenfalls nur späthige Theilchen, aber die sichelförmigen, nierenförmigen, halbmondförmigen grünschwarzen Körner erinnern lebhaft an polythalamische Zellkerne, und die weisslichen Kieselstäbe müssen als Geolithien gedeutet werden. Der feste grüne Sandstein der ältesten Uebergangsschichten von Petersburg besteht ganz aus Quarzkörnern und zahlreichen grünschwarzen Körnern, beide mit einem spärlichen weisslichen Bindemittel verkittet. E. erkannte deutlich Guttulinen und Planulinen, doch nur einmal spärlich, nicht wiederholt; die grünen Körner aber betrachtet er entschieden als polythalamische Zellenkerne. Es frägt sich nun, ob der Grünsand anscheinend azoischer Gebirge wirklich als organische Bildung anzusehen ist und ob aller Grünsand oder nur gewisse Theile desselben in Verbindung mit dem organischen Leben zu bringen sind. Jener petersburger Grünsand gehört wirklich zum azoischen Gebirge. E. hat nun die Umwandlung der Polythalamien in grüne Steinkerne sicher ermittelt und beobachtet, dass ihre einzelnen Zellkerne häufiger sind als ihre Verbindung zu vollkommenen Reihen, dass auch kleinere Formen leichter ganz zu Steinkernen werden als grosse, ferner dass auch im Hornstein des Bergkalkes von Tula noch lebende Polythalamiengattungen vorkommen, und dass die ältesten Grünsandkörner wirklich die Formen polythalamischer Zellen darstellen, endlich in jenem Bindemittel vollkommene Guttulinen und Planulinen wirklich, wenn auch äusserst selten, vorkommen. Die Formen jener Körner können auch keine blossen Morpholitbildungen sein. Die granitische Chloriterde verhält sich mikroskopisch und chemisch ganz anders und ebenso die anderwärts vorkommende Grünerde. Warum liegen aber noch häufig polythalamische Schalen zwischen nackten grünen Steinkernen? Das kommt auch von andern Conchylien vor und im älteren Gebirge nehmen überhaupt die Steinkerne zu. Der Process der Kernbildung scheint im Contact die Schale aufgelöst zu haben. Die Grünsandkörner des westernegelnschen Tertiärgrünsandes sind sehr deutlich die Kerne von grossen Rotalien, Guttulinen, Polymorphinen und Globigerinen; schon bei schwachem Druck zerfallen sie in ihre Einzelglieder, ihre Splitter sind glasartig, durch ein Cäment verbunden würden diese Körner genau den Grünsandsteinen verschiedener Formationen gleichen.

E. gibt nun eine Uebersicht der beobachteten Steinkerne und legt denselben eigene Namen bei, um ihre Formen zu fixiren. Die polythalamischen Jugendzellen sind fast unterschiedslose Kugeln, die der Textilarien, Rotalien und Globigerinen haben meist eine scharfe Ausrandung, die der Nodosarien einen Stiel, die von Milliola sind eiförmig; die flaschenförmigen, halbmondförmigen, nierenförmigen, spatel- und retortenförmigen passen auf Textilarien und Uvellinen, die sichel- und sensenförmigen auf Grammostomum, die sattel- und herzförmigen auf Rotalien, die helmartigen, quadratischen, rhombischen und trapezoidischen auf die Familie der Rotalinen, gekrümmte gleichförmige Stäbe auf Plicatilien, mehrfach gezahnte nierenförmige und sichelförmige auf Helicotrochinen, die netzartigen stammen von Asterodiscinen, Soritinen und Helicosoritinen, die kammförmigen Stäbe von Alveolinen. Die beobachteten einzelnen Formen können wir hier nicht aufzählen.

II. Ueber den Grünsand im eigentlichen Zeuglodontenkalke Alabamas. Der an den Knochen des Zeuglodon haftende Kalk ist ein Chloritkalk von oft prächtig erhaltenen braunen, grünen und weisslichen Steinkernen bestimmbarer Polythalamien. Nach Behandlung mit Säure lassen sich die Chloritkörner und der quarzige Sand isoliren, erstere zeigen bei 300maliger Vergrösserung die schönsten Formen, meist bis auf die Arten sicher bestimmbar. Kleine pfropfenzieherartige Körper dazwischen möchten die Steinkerne junger Molluskenschalen sein. Diese Polythalamien führen zu einer tiefern Einsicht in die Schalenstructur überhaupt. Die Bildung des Grünsandes besteht nämlich in einer allmähligen Erfüllung der innern Räume der kleinen Körper mit grünfarbiger Opalmasse, die sich darin als Steinkern sammelt und die feinsten Kanäle erfüllt. Dadurch wird es möglich, die allerfeinsten Structurverhältnisse zu erkennen. E. fand z. B. schon bei Rotalinen und Helicotrochinen nicht bloss stets Röhrenverbindungen der nach vorn und hinten benachbarten Zellen, sondern auch der obern und untern Zellen der verschiedenen Spiralwindungen, auch sogar netzartige innere Kanäle der Schalenwände.

III. Neue Kenntnisse vom Grünsande und über massenhafte braunrothe und corallenrothe Steinkerne der Polythalamienkreide N.-Amerikas. E. untersuchte abermals die anorganischen Grünerden und überzeugte sich von deren ganz entschiedener krystallinischer Bildung. Dann ging er wieder zu den Grünsanden über und legte der Akademie 150 Abbildungen dessen Körner aus allen geologischen Epochen vor. Der Alabamakalkstein eignet sich besonders zur Untersuchung der grünen Polythalamienkerne. Sie lassen überraschend schön die Hauptverbindungskanäle der einzelnen Körperzellen erkennen. Es gibt entweder nur einen Hauptkanal der sich folgenden Zellen oder mehrere, ausserdem aber noch feinere Verbindungskanäle in regelmässigem Verlauf und oft von einer Zelle divergirend zu 2 über- oder unterliegenden Zellen, wodurch die verschiedenen Kammersysteme allseitig verbunden erscheinen. Hiervon wendet sich E. zu den Widersprüchen, welche seinen Ansichten über die Organisation des weichen Polythalamienkörpers entgegengestellt sind und weist ausführlicher die von M. Schultze in seiner Polythalamienmonographie zurück. Er hält seine Magenzellen aufrecht gegen die Vacuolen, nimmt die Existenz eines Mundes fest an, kämpft gegen die Sarkode und erklärt die von M. Schultze als Keimkörner gedeuteten

Körner für die Anfänge der Steinkernbildung, für schwarzes Eisensilicat (!). Die neuere Systematik der Polythalamien erklärt er endlich für geradezu lächerlich, indem er sie mit einem Pflanzensystem bloss nach den Blättern vergleicht. — Die gelbe und röthliche Kreide aus Alabama, Carolina und Maryland gab neue Aufschlüsse über die Steinkernbildung. Ihre Polythalamien zeigen die überraschendste Uebereinstimmung mit der Kreide des Missouri und Missisippi. Ihre Steinkerne aber unterscheiden sich durch carneol- oder corallenrothe Farbe und dann durch ihre Entwickelung aus kugeligen traubenartigen Anfängen. Die röthliche Farbe deutet auf eigene Oxydationsgrade des Eisenoxydes, durch Glühen steigert sie sich zum Blutrothen. Die eigenthümlichen Anfänge waren schon in leeren im Meeresschlamme liegenden Schalen beobachtet. Löst man diese durch Säuren auf, bleiben freilich nur unbestimmbare Formen zurück.

IV. Neue Erkenntniss immer grösserer Organisation der Polythalamien durch deren fossile Steinkerne. Carter nöthigte zuerst die lebende Operculina arabica sich selbst mit Carmin zu injiciren und erkannte auf diese Weise die feinen Schalenkanäle. Ehrenberg wiederholte diese sinnreiche Methode und fand Carter's Beobachtungen bestätigt. Dieser vergleicht die Polythalamien mit den Spongien, wogegen E. sich ausspricht. In einem weissen Tertiärkalk aus Java fand E. unter den scheiben- und linsenförmigen Körperchen auch viele amphisteginen- und heterosteginenartige, deren schöne weisse Steinkerne ein unerwartet zierliches Netzwerk darstellen. Der so unerklärliche Bau der oft mäandrischen Zeichnung dieser Gattungen wurde nach Auflösung der Kalkschalen plötzlich völlig klar. Sie bestehen nicht aus einer concentrisch doppelten Reihe von Kammern, sondern es sind zweischenklige in einfache Spiralform gestellte Kammern, deren Schenkel jederseits bis zum Nabel reichen und wobei die spätern grössern Zellen die ältern kleinern ganz umschliessen. Die Steinkernschenkel zeigen sich eigenthümlich durchbrochen, netzartig, deuten also auf solide Kalkzapfen, welche die Schalenhöhle abtheilen, jede Kammer besteht aus 3 Flügeln. Auch eine fünffache Kanalverbindung der einzelnen Kammern wurde beobachtet; nämlich der Hauptverbindungskanal der Kammern am Vereinigungspuncte ihrer 3 Flügel (der Darm), dann einfache oder mehrfache Verbindungsröhren jedes Dorsalflügels mit dem zunächst hintern, ebensolche der Lateralflügel unter einander, ferner ebensolche innere Anastomosen des doppelten Kanales im Innern der Lateralflügel, endlich oft zwiefache Kanalverbindung der einzelnen Kammern der äussern Spirale mit den angrenzenden der innern. Zur Aufbewahrung dieser überaus leicht zerfallenden Präparate wendet E. folgende Methode an. Er löst Zucker in einem Uhrglase auf, in welchem die Körperchen liegen, die Auflösung durchdringt sie, dann wird Schwefelsäure aufgegossen und diese über der Spiritusflamme erhitzt. Dadurch wurden alle weissen Opaltheilchen schwarz wie verkohltes Elfenbein. Die schwarze Farbe zeigte eine noch

viel feinere Porosität als die Karmininjection an. Hierdurch wurde erkannt, dass der grosse Nabel z. B. bei Robulina und Anomalina, kein Theil des Thierleibes, sondern ein Theil der Schale ist, die erste Kammer ist vielmehr sehr klein und liegt immer neben dem Nabel. Dieser ist der Behälter eines starken Schalengefässes, welches mit der ersten Zelle beginnend Zweige zwischen je 2 Kammern sendet und mit den Nachbarkammern der ersten Windung am stärksten wächst. Die gefärbten Präparate lassen sich in canadischem Balsam aufbewahren. Die weissen Steinkerne beweisen auch, dass der amorphe Opalzustand der Kieselerde in den krystallinischen sich umgewandelt hat, ohne die Polythalamienform zu ändern, es ist somit aus den Steinkernen wahrer Quarzsand geworden. Weiter zeigte nun die Nonionia bavarica aus dem Grünsand von Trauenstein, dass jene baumartig verästelten Kanälchen zwischen den Kammern der Operculina feste typische Organe sind. Der Sipho oder dicke Verbindungskanal ist sehr deutlich. Auch über den Bau der Orbitoiden, Orbituliten und Soriten gewährten die Grünsandsteinkerne neue Aufschlüsse und überzeugen von der polythalamischen Natur der Nummuliten. Das Kanalsystem in den Schalen ist kein Lacunensystem, sondern ein wirklich häutiges, das bei Auflösung lebender Schalen als solches zurückbleibt, unzweifelhaft wenigstens der Sipho und die Verbindungskanäle der Kammerflügel, sie sprechen entschieden gegen die hautlose Sarkode. Für die Nummulitengruppe gibt E. folgende systematische Uebersicht:

1. Soritinen. Kein erkennbarer Sipho, noch geschlossene Kanäle; rundliche Kammern; Scheiben unspaltbar; ob Bryozoen? dahin: Sorites Kammern rundlich ohne Lateralloben, nackt ohne zelligen Ueberzug, in einfacher Ebene concentrisch und zugleich in krummen Linien strahlig geordnet. Amphisorus Kammern ebenso aber in doppelter Ebene concentrisch und in krummen Linien strahlig geordnet. Orbitulites rundliche Kammern ohne Lateralloben in mehrfacher Ebene ohne andersartigen Zellüberzug concentrisch und zugleich in krummen Linien strahlig geordnet.

2. Helicosorinen. Deutlicher Sipho, quadratische oder rundliche Kammern, abgeschlossene Kanäle der Schale. Dahin: Cyclosiphon Kammern, rundlich ohne Lateralloben, in einfacher Reihe concentrisch, mit dünnem einfachem oder undeutlichzelligem Ueberzug, mit Sipho und verästeltem abgeschlossenem Kanalsystem in der dünnen Schale (= Nummulites Mantelli). Orbitoides Kammern quadratisch, ohne Lateralloben, in einfacher Reihe mitten zwischen 2 verschiedenartigen Zellschichten und einem abgeschlossenen verästelten Kanalsystem in demselben.

3. Helicotrochinen. Zweischenkelige anastomosirende Kammern in einfacher vorn abnehmender Spirale mit Sipho. Nummulites. Kammern quadratisch oder sichelförmig, in einfacher vollkommener Spiral-

reihe ohne andersartigen zelligen Ueberzug mit Sipho und verästeltem dichtem abgeschlossenem Kanalsysteme der Schale um die Kammern. Die Lateralloben oft durchbrochen und anastomosirend. Die jüngsten Kammern stets kleiner als die ältern. Scheiben spaltbar. a) Erste Jugendkammern grösser und unregelmässig, Monetulites; b) erste Jugendkammern klein regelmässig, Nummulites. — Die Operculinen haben weder zweischenklige umschliessende Kammern noch mehrfache Kanalverbindungen der Dorsalloben, sind daher keine Nummuliten.

V. Darstellung ganzer Steinkerne von Nummuliten mit reicher organischer Structur. Bei Cuizac im Dept. der Aude kommt Nummulites striata vollständig mit braunschwarzem Eisensilicat infiltrirt vor, welche E. isolirte und ein eigenthümliches Randgefässnetz erkannte.

VI. Gelungene durchscheinende Färbung farbloser organischer Kieseltheile für mikroskopische Zwecke. Dazu dient mit Wasser verdünnte salpetersaure Eisenauflösung. Durch diese Methode wurde die feinste Structur aufgeschlossen und es wurden in fossilen Steinkernen noch die Bacillarien nachgewiesen, welche den Thieren zur Nahrung dienten. (Zeitschrift f. die gesammten Naturwissenschaften von Giebel u. Heintz. März 1857.)

Miscellen.

Maschke, Reinigung der Gutta-Percha durch Chloroform. Löst man die rohe Gutta-Percha in 40 Th. Chloroform, so erhält man eine trübe, braune Flüssigkeit, die sich leicht filtriren lässt und in kleinen Mengen fast farblos erscheint. Auf dem Filter bleiben Holzstücke, Sand und eine braune Substanz, der die rohe Gutta-Percha zum grössten Theil ihre Farbe verdankt. Lässt man die Lösung 1 bis 2 Wochen ruhig stehen, so haben sich alle Unreinigkeiten, mit Ausnahme der Holzstücke, auf dem Boden des Gefässes abgelagert. Die Gutta-Percha-Lösung ist durchaus klar. Nimmt man 20 Th. Chloroform, so lässt sich die Lösung nicht filtriren, wohl aber wird sie durch Absetzenlassen nach längerer Zeit vollkommen klar. — Um die gereinigte Gutta-Percha, deren sich die Zahnärzte zur Ausfüllung hohler Zähne, zu Gaumunterlagen bei künstlichen Gebissen, so wie roth gefärbt zur Nachahmung des Zahnfleisches bedienen, darzustellen, verfährt M. folgendermassen: er übergiesst ½ Pfd. Gutta-Percha mit 10 Pfd. Chloroform. Die Lösung ist nach 2 bis 3 Tagen erfolgt. Zu dieser Lösung setzt er 2 Unzen Wasser, schüttelt das Ganze gut durch und überlässt es der Ruhe. Nach 2 Wochen ist die Reinigung vollständig erfolgt; die Unreinigkeiten schwimmen oben auf und die klare Lösung wird durch einen Heber abgelassen. Da jedoch kleine Quantitäten der braunen Substanz ganz bedeutende Massen reiner Gutta-Percha bräunlich färben, so wird die Lösung filtrirt und erscheint dann von weingelber Farbe. Das Chloroform wird durch Destillation aus dem Wasserbade abgeschieden. — Die gereinigte Gutta-Percha bildet eine weiche blasige Masse, die durch abwechselndes Malaxiren und Erwärmen in kochendem Wasser zu einem gleichmässigen Aussehen gebracht und dann zu dünnen Stengelchen ausgerollt wird. Die Farbe ist weiss mit einem kleinen Stich ins Bräunliche. — Vollkommen farblos kann man die Gutta-Percha nur erhalten, wenn man die Lösung mit Knochenkohle behandelt. Die Filtration ist aber sehr schwierig und wenn die geringste Spur der Kohle durch das Filtrum geht, so wird die Gutta grau gefärbt. Durch Maceriren mit Alkohol oder Aether wird zwar die Gutta scheinbar weiss, wie das schönste Elfeinbein, aber beim Erwärmen tritt die bräunliche Färbung wieder hervor. — Es gibt jedoch rohe Sorten, welche den braunen Farbestoff entweder gar nicht oder nur in sehr geringer Menge enthalten. — Beim Reinigen hält die Gutta-Percha kleine Quantitäten Chloroform und Alkhohol mit grosser Hartnäckigkeit zurück; werden diese nicht bis auf ein Minimum entfernt, so veranlassen sie ein Brüchigwerden. (Arch. d. Pharm. Bd. LXXXIX. S. 31. Ztschr. f. d. ges. Naturw. v. Giebel u. Heintz. März 1857.)

Ueber die Benennung des Ozon ist man noch nicht ganz einig. Herr Schönbein, welcher diesen eigenthümlichen Zustand des Sauerstoffs zuerst bekannt machte, glaubte mit einem neuen Körper zu thun zu haben und gab ihm daher einen neuen Namen, Ozon. Später erkannte man, dass man die Substanz erhielt, indem man die Elektricität auf den Sauerstoff einwirken liess; man glaubte daher, das Ozon sei elektrisirter Sauerstoff und benannte es so. Seitdem ergab sich, dass man Ozon auch ohne Mitwirkung der Elektricität darstellen könne, man nannte es daher activen Sauerstoff, riechenden Sauerstoff, ozonirten Sauerstoff. Bei einer neueren Discussion haben sich die Mitglieder der pariser Akademie der Wissenschaften für diesen letzten Namen, Oxygène ozoné, vorläufig entschieden. (L'Institut. 1265.)

Nekrolog. Am 19. Juni starb zu Jena der verdiente Anatom, geh. Hofrath u. Professor Dr. Emil Huschke, geb. 14. Dec. 1797.

Heilkunde.

Die myopathischen Lähmungen.

Von Dr. H. Friedberg (Berlin).

(Schluss.)

Unter den von Herrn Kölliker angestellten physiologischen Untersuchungen über die Wirkungen einiger Gifte glaube ich noch auf das Verhalten der Muskeln gegen Veratrin hier hinweisen zu dürfen. Um über die Art und Weise der Muskellähmung in Folge dieses Giftes wo möglich etwas Genaueres zu erfahren, vergiftete Herr Kölliker Frösche durch Urari und nachher durch Veratrin. Er fand [1]), „dass an mit Pfeilgift gelähmten Fröschen durch Veratrin eine rasche Abnahme der Reizbarkeit aller quergestreiften Muskeln, das Herz mit inbegriffen, und eine frühzeitige Starre erzeugt werden kann". „Bedenkt man nun," heisst es weiter, „dass Veratrin die Reizbarkeit der Nervenstämme nicht alterirt, während auf der anderen Seite vom Pfeilgift constatirt ist, dass es

1) a. a. O. Heft 3. S. 265.

vor Allem die Nervenendigungen innerhalb der Muskeln lähmt, so wird es wohl als sehr wahrscheinlich bezeichnet werden dürfen, dass das Veratrin ein Gift ist, welches direct auf die Muskelfasern einwirkt und das Vermögen derselben, sich zu contrahiren, zerstört, überhaupt die Lebenseigenschaften derselben vernichtet, was als Endresultat eine schnell eintretende Starre herbeiführt. Die Versuche mit Urari und die mit Veratrin ergänzen sich gegenseitig und sind sicherlich sehr geeignet, zu zeigen, dass die Lebensvorgänge in den Muskeln viel weniger an die Nerven gebunden sind, als man von vielen Seiten her zu glauben geneigt ist."

Auch diese Versuche beweisen die Existenz der Muskelirritabilität nicht. Herr Kölliker sagt zwar[1]): „Die Endigungen der motorischen Nerven innerhalb der Muskeln anlangend, so ist kein Grund zur Annahme vorhanden, dass dieselben anders sich verhalten, als die Stämme"; ich möchte aber daran erinnern, dass die Berührung des veratrinhaltigen Blutes die intramuskulären Nerven lähmen könnte, während die Stämme noch leitungsfähig sind. Mit dieser Möglichkeit verträgt sich sehr wohl die Vorstellung, dass jene Berührung auch in den Muskelfasern eine Veränderung des Aggregatzustandes erzeuge, welche deren Contractionsfähigkeit vernichtet. In diesem Sinne erscheinen die Experimente mit Veratrin um so wichtiger, weil sie eben darauf hinweisen, dass die Lähmung ebenso durch Contractionsunfähigkeit der Muskelfasern wie durch Leitungsunfähigkeit der motorischen Nerven bedingt werden kann.

Das Experiment, in Folge dessen Herr Eckhard sich als Gegner der Haller'schen Irritabilitätslehre erklärt, besteht in Folgendem: An dem mit seinem Nerven vom Froschkörper getrennten Musculus gastrocnemius werden die Electroden einer einfachen Kette gelegt, deren Strom man je nach der Empfindlichkeit des Präparates so modificirt, dass Schliessung und Oeffnen derselben eine nicht allzu starke, doch hinlänglich deutliche Zuckung bewirken. Hierauf leitet man durch eine, nahe der Eintrittsstelle des Nerven in den Muskel gelegene, Nervenstrecke den constanten Strom einer aus sechs bis sieben Daniell'schen Elementen bestehenden Kette und stellt auf diese Weise den Lähmungszustand bis in die feinsten Verzweigungen des Nerven innerhalb der Muskelsubstanz her. (Der lähmende Strom im Nerven muss aufsteigend sein.) Versucht man jetzt wieder, den Muskel durch die betreffende Kette zu reizen, so wird man sehen, vorausgesetzt, dass die lähmende Kette bezüglich der reizenden hinlänglich stark genommen wurde, dass die Zuckungen ausbleiben. Sie erscheinen auf der Stelle wieder, wenn die lähmende Kette geöffnet wird.

Die Abhängigkeit der Muskeln von den Nerven geht auch aus der von Alexandrini und den Gebrüdern Weber nachgewiesenen Thatsache hervor, dass es im Embryo zur Bildung der Muskeln nicht kommt, wenn nicht vorher die Spinalnerven sich entwickeln[1]). Die entgegenstehende Behauptung von Herrn Vrolik[2]) ist durch Herrn Schröder van der Kolk[3]) widerlegt worden[4]). In einem von Herrn Barkow[5]) beschriebenen Falle zeigt sich die Abhängigkeit der Entwickelung des Muskelsystems von der Entwickelung des Nervensystems in einer interessanten Weise. Es stehen in diesem Falle das Knochensystem, Gefässsystem und die Eingeweide einerseits durch vollständigere, der grössere Theil des Cerebrospinal-Nervensystems, nämlich das Gehirn und Rückenmark und deren Nerven (mit Ausschluss der drei höheren Sinnesnerven) und die willkürlichen Muskeln anderseits durch höchst mangelhafte Ausbildung als Gegensätze einander gegenüber. Die drei höheren Sinnesnerven waren von normaler Beschaffenheit und es boten auch die drei höheren Sinnesorgane nur wenig Abweichendes vom normalen Zustande dar. Dagegen waren sämmtliche andere Gehirn- und Rückenmarksnerven höchst unbedeutend oder fehlten ganz und alle willkürlichen Muskeln fehlten entweder ebenfalls oder bestanden nur aus Muskelsubstanz, welche mit sehnigen Fasern und viel Fett durchwebt war. Der Einklang in der Entwickelung zwischen Nerven und Muskeln zeigte sich am bestimmtesten in der gänzlichen Abwesenheit der beiden Nervi phrenici und des Zwerchfelles selbst.

Es steht fest, dass der Muskel sich contrahirt, wenn sein motorischer Nerv gereizt wird. Es ist aber nirgends nachgewiesen, dass jene Wirkung ohne diese Ursache eintrete. Demzufolge erscheint vorläufig die Annahme gerechtfertigt, dass die lebendige, nicht physicalische, Contraction des Muskels ausschliesslich durch Nervenerregung hervorgerufen werde. Gleichwohl ist letztere nur der eine Factor der ersteren und bleibt ohne Wirkung, wenn die Muskelfasern ihre Fähigkeit, sich zu contrahiren, eingebüsst haben. Letztere wohnt dem Muskel eigenthümlich inne und ist, wenn auch ungleichmässig vertheilt, wahrscheinlich in dem ganzen Verlaufe seiner Primitivbündel vorhanden. Diese zeigen bekanntlich Stellen, an denen die das Sarcolemma umgebenden, von Nervenanastomosen herrührenden, Netze zu fehlen scheinen und etwaige freie, einfache oder sich theilende, Nervenenden nicht gefunden werden.

---

1) a. a. O. S. 270.

1) Vgl. E. H. Weber, Ueber die Abhängigkeit der Entstehung der animalischen Muskeln von den animalischen Nerven. Verhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig 1849. Heft 3. S. 136.

2) Nederl. Lancet. 1852. S. 765.

3) Verh. der Eerste Kl. van het Nederl. Inst. 1852. S. 61.

4) s. Canstadt, Jahresbericht über die Fortschritte der gesammten Medicin in allen Ländern im Jahre 1852. Bd. 2 S. 19.

5) Beiträge zur pathologischen Entwickelungsgeschichte. Gratulationsschreiben der medicinischen Facultät zu Breslau. 1854. Breslau, Hirt. S. 13.

In dem Vortrage, welchen Herr **Fick** in der dritten Sitzung der physiologischen Section der 32. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien hielt, wurde darauf hingewiesen, dass die Muskelbündel sich nicht an allen Stellen gleichmässig contrahiren, wenn ihre motorischen Nerven galvanisch in Anspruch genommen werden. Vielleicht sind die in der Contraction nachstehenden Stellen eben solche, an deren Sarcolemma sich Nerven nicht nachweisen lassen.

Die dem Nerveneinflusse folgende Contraction der primitiven Muskelfasern beruht in der leichten Verschiebbarkeit und zweckmässigen Anordnung ihrer Moleküle, also in ihrem normalen Ernährungszustande. Wenn dieser alienirt ist, schwindet jene Contractionsfähigkeit. **Die Ernährungsstörung der primitiven Muskelfaser ist die eine Seite der myopathischen Lähmung.**

Bei dem innigen Contacte, welcher zwischen den Muskelfasern und den an ihnen verlaufenden Nerven obwaltet, muss eine Ernährungsstörung der ersteren früher oder später auf die letzteren sich fortpflanzen. Sie wird in diesen chemische und histologische Veränderungen der wirksamen Substanzen, — wie Gerinnung des Eiweisses, Verseifung der Fette, Kerntheilung, moleculäres Zerfallen, überhaupt also Veränderungen in dem Aggregatszustande zuwege bringen und so die Nerven innerhalb des Muskels ihrer physiologischen Leistungsfähigkeit (so wie ihrer electrischen Eigenschaften) berauben. Erreicht eine solche Ernährungsstörung diejenige Stufe, auf welcher die erhaltenden Einflüsse überwältigt sind, so sterben die Nerven ab und deren Erregungsfähigkeit innerhalb des Muskels ist aufgehoben. **Diese consecutive Ernährungsstörung der intramuskulären Nerven ist die andere Seite der myopathischen Lähmung.**

Classification der myopathischen Lähmung.

Die zur Lähmung führende Ernährungsstörung der Muskeln kann von verschiedenen Ursachen herrühren.

1) Eine Ernährungsstörung der benachbarten Organe kann sich auf die Muskeln fortsetzen;

2) ein Trauma oder

3) ein plötzlicher Temperaturwechsel kann eine primitiv in den Muskeln auftretende Ernährungsstörung zur Folge haben. In solchen Fällen wird der Ernährungsstörung der Character einer genuinen Entzündung auch von den jetzt herrschenden Ansichten nicht streitig gemacht. Ich wähle aber die Bezeichnung myositis für diese Art der Ernährungsstörung absichtlich nicht, weil ich zeigen werde, dass der Krankheitsprocess in der von anderen Ursachen herrührenden Ernährungsstörung, die man nicht als Entzündung anspricht, sich von demjenigen nicht unterscheidet, welcher der genuinen Entzündung zu Grunde liegt. Zu diesen Ursachen gehören

4) manche Krankheiten des Blutes, z. B. Typhus, acute Exantheme, ebenso gewisse Vergiftungen. z. B. Bleikrankheit, welche die Ernährung der Muskeln alieniren. Auch ist hierher noch

5) diejenige Ernährungsstörung der Muskeln zu zählen, welche in Folge mangelhafter Blutzufuhr oder unterdrückter Muskelbewegung eintritt. Endlich kann die Lähmung

6) auch durch eine Ernährungsstörung des Muskels herbeigeführt werden, ohne dass man im Stande ist, eine Veranlassung für die letztere aufzufinden.

Bezeichnet man die Ernährungsstörung des Muskels, durch welche dessen Lähmung herbeigeführt werden kann, im Allgemeinen mit dem Namen **Myopathie**, so kann man demgemäss folgende sechs Arten der letzteren aufstellen: 1) Myopathia propagata sive communicata; 2) myopathia traumatica; 3) myopathia rheumatica; 4) myopathia dyscrasica; 5) myopathia marasmodes; 6) myopathia simplex.

Bei genauerer Erforschung der Pathogenie dürfte eine weitere Specialisirung wohl möglich werden.

Meine Eintheilung der Myopathie ist, wie man sieht, eine klinische und stützt sich auf die Genesis. Von dem pathologisch-anatomischen Standpunkte aus lässt sich eine solche Unterscheidung nicht geben. Er zeigt vielmehr eine so grosse Uebereinstimmung der einzelnen Arten der Myopathie rücksichtlich des ihr zu Grunde liegenden Krankheitsprocesses, dass die Schilderung des letzteren bei der genuinen Muskelentzündung auch für die übrigen Arten der Myopathie als Typus gelten kann.

Will man die einzelnen Arten der myopathischen Lähmung richtig beurtheilen, so muss man von derjenigen Ernährungsstörung des Muskels ausgehen, welche mit dem Namen der genuinen Entzündung belegt wird. Alles, was von dem bei ihr stattfindenden Krankheitsprocesse und seinen Beziehungen zu der Lähmung gilt, findet auch auf die übrigen Arten der zur Lähmung führenden Myopathie Anwendung.

Ueber die Nothwendigkeit und die Einrichtung der Heil- und Pflege-Anstalten für cretinische und idiotische Kinder.

Von A. **Erlenmeyer**.

Nach einer kurzen historischen Einleitung über die Entstehung der verschiedenen Anstalten, welche sich mit der Behandlung schwachsinniger Kinder beschäftigen, von Lehrer **Guggenmoos** an, der die erste Erziehungsanstalt (1816) in **Steyermark**, bis zu Dr. **Guggenbühl**, welcher die erste Heilanstalt (1841) auf dem Abendberge errichtete und von da bis auf die neueste Zeit, wo verschiedene Systeme angeregt und ausgeführt wurden, was Alles schon in der „**Deutschen Klinik**“ von dem Referenten ist niedergelegt worden, spricht E. über die verschiedene Anstaltseinrichtung. Er legt dar, dass zuerst reine **Erziehungsanstalten** mit pädagogischer, dann **Heilanstalten** mit ärztlicher Oberleitung

eingerichtet worden seien, dass man nachher, abgesehen von den mit andern Instituten verbundenen Abtheilungen ausser obigen noch besondere Schulen vorgeschlagen habe und dass in neuester Zeit, nachdem nun gerade 40 Jahre pract. Thätigkeit hinter uns liegen, ermahnt werde, die Heilanstalten in Erziehungs-, Unterrichts- und Pflegeanstalten umzuwandeln, damit sie nicht durch den Titel ihrer Bestrebungen dem Publikum wie der Wissenschaft gegenüber das Unmögliche versprächen. Der letzte Vorschlag verdiene eigentlich, da er von einem Manne herrühre, der einer aus der Illustrirten Zeitung wohl den Meisten bekannten Anstalt vorstehe, eine wissenschaftlich begründete Abfertigung, damit nicht allenfalls Regierungen und Genossenschaften, welche für die unglücklichsten Kinder zu sorgen im Begriffe ständen, durch solche Grundsätze irre geleitet würden; Ref. habe sich aber wegen der ganzen Art und Weise, wegen der ganzen Haltung des Aufsatzes bis jetzt nicht bemüssigt gefunden, ein Wort dagegen zu schreiben und auch, um mit der Zeitschrift, in welcher der Aufsatz gestanden, jede Verwicklung zu vermeiden, nicht die ihm als Redacteur mündlich und schriftlich zugekommenen Erwiderungen, die mancherlei offenbare Unwahrheiten jenes Aufsatzes nachgewiesen und überhaupt die unlauteren Motive des Verfassers über alle Zweifel festgestellt, im Correspondenzblatt veröffentlicht.

Wenn die Lage der Idioten, der endemischen sowohl als der sporadischen, in Wirklichkeit verbessert werden sollte, so bedürften wir ärztlich geleiteter Heilanstalten, welche nicht bloss über pharmaceutische Mittel, sondern über alle diejenigen diätetischen, pädagogischen und psychologischen Heilmittel zu gebieten hätten, deren sich auch die Irrenheilanstalten zur Heilung ihrer Kranken bedienten. Ebenso wenig man diese, weil sie den Unterricht zu diesem Zwecke benutzten, als Schulanstalten oder weil sie die Haus- und Feldarbeit im grössten Umfang zur Heilung anwendeten, als Arbeitshäuser oder landwirthschaftliche Institute bezeichnete, ebenso wenig könne man die Heilanstalten für Idioten Unterrichtsanstalten nennen, denn hier wie dort sei der Unterricht nur Mittel zum Zwecke, nur Mittel, um die Heilung einer Krankheit zu erreichen. Er gebe gern zu, dass nach unseren bisherigen Methoden noch nicht viele Idioten vollständig geheilt d. h. zur bürgerlichen Selbstständigkeit gebracht würden, aber desshalb sei man doch noch lange nicht berechtigt, den Instituten dieser Art den Namen einer Heilanstalt abzusprechen, ebenso wenig wie man einem Hospitale, in welchem die an einer gefährlichen Krankheit Darniederliegenden zum grossen Theile sterben, desshalb den Namen einer Heilanstalt entziehen würde.

Wer ehrlich beobachten will und wer wirklich beobachten kann, bemerkt Referent, wird mir zugestehen müssen, dass einzelne Idioten geheilt, d. h. zur bürgerlichen Selbstständigkeit gebracht werden können, wie ich mich in mehreren Anstalten, die ich auf meinen Reisen besucht habe, zu überzeugen Gelegenheit fand, und dass viele gebessert werden können, worunter ich nicht verstehe, dass sie mit Schulkenntnissen aller Art überladen, sondern dass sie zu einiger Brauchbarkeit im bürgerlichen Leben, wenn auch unter fremder Leitung gebracht sind. Und wenn nur ein Einziger dieser Unglücklichen aus einer solchen Anstalt geheilt hervorgeht, wird sie mit vollem Rechte auf den Namen einer Heilanstalt Ansprüche machen können.

Es könne sich übrigens bei dieser wichtigen Sache nicht um den äussern Namen handeln, es gelte die tiefere Frage, ob man bei den Idioten alle Heilversuche aufgeben, ob man sie bloss leiblich verpflegen und zur Unterhaltung und Beschäftigung ihnen mit einigem Unterricht die Zeit vertreiben solle. Wer es wagen wollte, über diese Kinder den Stab zu brechen, sie alle für unheilbar zu erklären, dem möchten wir das alte Wort Langermann's entgegenhalten, das er über die Heilbarkeit der Irren überhaupt ausgesprochen hat.

Lassen wir uns also vorläufig noch nicht beirren durch falsche Propheten, fahren wir vielmehr fort auf dem einmal betretenen Wege, das Wesen der Idiotie weiter zu erforschen und immer mehr Mittel zu ihrer Heilung zu beschaffen. Es ist schon so Manches in unserer speciellen Wissenschaft erreicht worden, was noch wenige Jahre zuvor für eine Unmöglichkeit gehalten wurde, dass wir daraus Muth schöpfen für die Zukunft und uns nicht sollen beirren lassen durch das Geschrei: Hier ist der Weg verschlossen, hier ist Nichts mehr zu thun.

Für eines der wichtigsten Mittel, um die Idiotenangelegenheit zu fördern, halte es Referent, dass die Regierungen mehr darauf hingewiesen und aufgefordert würden, solche Heilanstalten, die denn auch mit Abtheilungen zur Verpflegung unheilbarer Idioten verbunden sein könnten, zu errichten. Es beständen in Deutschland nur sehr wenige derartige Staatsanstalten, denn ausser dem Königreich Sachsen und Würtemberg sei Nirgends Etwas geschehen und erst in neuester Zeit sei in Preussen eine halbe Messregel getroffen worden.

Es handle sich übrigens auch noch darum, den Regierungen zweckmässige Pläne zur Anlage und Einrichtung derartiger Anstalten anzugeben, damit nicht solche Missgriffe geschähen wie in England, wo mehrere hundert solcher Kinder in einem Hause zusammengebracht wären, wo man sogar jetzt damit umgehe, ein Institut für 1000 Idioten zu erbauen. Was bei dem Vortrage über die Findelhäuser von Herrn Med.-Rath Prinz und Herrn Regierungs-Rath Knolz bemerkt worden, gelte gewiss von den Idiotenanstalten mit demselben Rechte, dass die Anhäufung vieler Kinder in einem Hause nicht vortheilhaft sei. Es scheint ihm am zweckmässigsten, dass die Einrichtung, welche der berühmte Suringar in Nederlandsch Mettray, der Anstalt für verwahrloste Kinder bei Zütphen, getroffen habe, auch auf die Heilanstalten für schwachsinnige Kinder angewendet werde. Mit den

nöthigen Modificationen gestalte sich dann eine solche Anstalt in folgender Weise.

Auf einem grossen Grundstück auf freiem Lande, was Ref. den Regenten der haager Idiotenschule bei ihrer demnächstigen Anstalt ganz besonders an's Herz legen möchte, erhebt sich ziemlich im Mittelpunkte ein Gebäude, in welchem der ärztliche Director wohnt und in welchem sich die Locale für die Administration, Oeconomie und sonstige centrale Angelegenheiten befinden. Um dieses Hauptgebäude gruppiren sich allmählich, nach steigenden Bedürfnissen und bei wachsenden Mitteln, mehrere kleinere Gebäude, in welchen mit einer Lehrerfamilie 10—12 schwachsinnige Kinder von möglichst gleicher Befähigung und Entwickelung zusammen wohnen und gleichsam eine Familie bilden. Zu ebner Erde befindet sich ein Schulzimmer und ein Wohnzimmer, im ersten Stock zwei Schlafzimmer für je 5—6 Kinder und zwischen beiden das Schlafkabinet der Familie in der Art, dass die Aufsicht leicht geführt werden kann. Die Kinder geniessen auf diese Weise das Familienleben, dessen sie in grösseren Anstalten so sehr entbehren, sie haben den nöthigen Schulunterricht und auch die ärztliche Behandlung nach Bedürfniss, aber der ganze Plan hat noch den unendlichen Vortheil, dass die Anstalt mit kleinen Mitteln begonnen werden könnte, denn ein solches Häuschen kostet höchstens 800—1000 Gulden, und dass nicht so grosse Mittel nöthig sind wie zu einer grossen Anstalt, die daher gewöhnlich auch am Kostenpunkt scheitert. Auf diese Weise könnten nach und nach 10—12 solcher Häuschen um das Centralgebäude hergerichtet werden. (Verhandl. d. deutsch. Gesell. f. Psychiatrie u. gerichtl. Psychologie.)

Ueber die Gelenkmäuse.

Von H. Köhler.

In Giebel und Heintz Ztschr. f. d. Ges. Naturw. April 1857 berichtet der Verf. über die reiskernförmigen Concremente aus Sehnenscheiden. Er bestätigt Meckel's Theorie derselben (Frorieps Notizen 1857 Bd. I). Nach einer Kritik früherer Erörterungen über diese Pseudoplasmen fährt er fort:

Es bleibt nun noch die Lehre Rokitansky's über die Entstehung der Gelenkmäuse übrig, wonach in den hypertrophirten Gelenkmembranzotten, wenn diese abgestossen werden, die erste Anlage jener Gelenkconcremente zu suchen ist. Wie wir bald sehen werden, ist nach dieser Theorie die Entstehung der Corp. oryzoidea sehr einfach zu deuten und auf eine Weise, welche durch die Existenz der Blutfarbestoffkrystalle eher an Wahrscheinlichkeit gewinnt, als verliert. Denn wir haben nicht nöthig, die Aufnahme grosser Mengen von Natronalbuminaten[1]) in die Zotten anzunehmen, welche das ursprüngliche Gewebe derselben comprimiren und entarten machen sollen, (wie dies Andere gethan haben!) — es scheint meinen bescheidenen Begriffen nach viel einfacher, anzunehmen, dass in den Sehnenscheiden, vielleicht von der Nachbarschaft übertragen, ein chronischer Entzündungsprocess eingeleitet sei, dass dieser sich auf die Zotten verbreitet und in denselben zuerst als Hyperämie ausgesprochen habe. Einmal konnten nun die strotzenden Capillärchen jener Zotten durch ihr gesteigertes Volumen das Gewebe der Zotten comprimiren und zur Atrophirung bringen, anderseits aber auch Blutextravasate entstehen, wie sie durch die Existenz von Blutfarbstoffkrystallen mehr als wahrscheinlich werden, welche ebenfalls den Degenerationsprocess einleiten mussten.

Die eben vorgetragene Ansicht gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn wir uns streng an die Resultate der mikrochemischen Untersuchung halten. Dass wir es mit Sehnenscheidenzotten zu thun haben, findet in der Gegenwart von Epithelium einen hohen Grad von Begründung. Dass durch Compression, sei es durch welchen Process bedingt, als da wolle, das Gewebe der Zotten fettig degenerirt sei, beweisen die in die Grundmasse eingestreuten Fettzellen, so wie die Beschaffenheit der Grundsubstanz selbst, die ich, übereinstimmend mit Meckel, nur für eine Detritusmasse erklären kann.

Das von mir Angegebene können wir leicht dahin zusammenfassen, dsss die Corp. oryzoidea aus einem fettig degenerirten Bindegewebe bestehen, welches wahrscheinlich die abgestossene, hypertrophirte, ursprünglich hyperämische Sehnenscheidezotte darstellt, in welcher Blutextravasate das normale Gewebe comprimirten und zum Schwund brachten. Für das Vorhandengewesensein der Blutextravasate, wie sie aber nur in organisirten Geweben vorkommen können, sprechen namentlich die von mir gefundenen Blutfarbstoffkrystalle.

1) Um so weniger als es wohl schwer halten dürfte, dergleichen Natronalbuminate aus den Corp. oryzoidea oder gar den Sehnenscheidenzotten selbst zu isoliren!

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *George Robinson*, Contributions to the Physiology and Pathology of the Chirculation of the Blood. 8. Lond., Longman. 6 Sh.

Voices from the Rocks, or, Proofs of the Existence of Man during the Palaeozoic or Most Antient Period of the Earth: a Reply to the late Hugh Millers „Testimony of the Rocks.“ 12. Lond. Judd. 3 Sh. 6 d.

H. — *Chomel*, Des Dyspepsies. 8. 331 pag. Paris, Masson. 6 fr.

G. Scrive, Relation médico-chirurgicale de la campagne d'Orient. 8. 491 p. Paris, Masson. 7½ fr.

J. Bruck, Die scrophulöse Zahnaffection. 8. Förstner'sche Buchhandl. in Leipzig. 16 Sgr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. II. Band Nº 21.

Naturkunde.

Die Entwickelung des Neunauge.

Von M. S. Schultze.

In einer gekrönten Preisschrift (4. Harlem 1856. 8 Tafeln) beschreibt der Verf. seine Beobachtungen über die Entwickelung des Petromyzon Planeri:

„Nachdem der Verf. das unbefruchtete Ei in seinen Theilen der gallerartigen äussersten Hülle, der Eischalenhaut, der Dotterhaut und dem Dotter beschrieben, legt er die ersten Veränderungen in denselben nach der Befruchtung dar. Zwischen Chorion und Dotter entsteht ein leerer Raum und in der sechsten Stunde beginnt der totale Furchungsprocess mit Halbirung, $2\frac{1}{2}$ Stunde später folgt die zweite Theilung und so fort. Inzwischen bildet sich im Centrum des Eies eine Furchungshöhle aus, die mit Flüssigkeit gefüllt ist und mit zunehmender Vergrösserung ihre Wandung mit kleinen Zellen auskleidet. Mit dieser Höhle umwächst die obere Eihälfte blasenartig die untere, jedoch nicht gleichmässig vom ganzen Rande der Aequatorialfurche, sondern ungleich, indem die eine Hälfte des Randes sich aufwulstet und helmartig erhebt. Durch allmählige Ausgleichung dieses Vorsprunges erhält das Ei eine birnförmige Gestalt, an der einen mehr nach obengewandten Seite eine Vertiefung, die sich zur Nahrungshöhle mit dem After ausbildet. Gleichzeitig verschwindet im Innern die Furchungshöhle ganz, die sie überwölbenden Zellen bilden 3 bis 4 Lagen, deren mittle beide sich eigenthümlich auszeichnen. Jetzt erheben sich die Rückenwülste, an der Afteröffnung in einen spitzen Winkel zusammenlaufend, nach dem andern Eipole divergirend und am spätern Kopfende bogenförmig sich vereinend. Sie nähern sich schnell und schliessen die Primitivrinne, indem zugleich das Kopfende sich mehr aus der Ebene der Eioberfläche erhebt. Die Afteröffnung zieht sich ein und wird kleiner, das Kopfende länger, wodurch endlich der Embryo gewunden wird. Längs des Rückens erhebt sich eine Hautfalte, die spätere Flosse; im Innern hat sich die primitive Nahrungshöhle in den Hals- und Kopftheil fortgesetzt. Am 13. bis 15. Tage verlässt das junge Neunauge als weisses Würmchen die Eischale. Man erkennt in ihm die Chorda dorsalis aus gekörnten ovalen Zellen bestehend, seitlich derselben dunkle Querbänder als Andeutung der Seitenmuskeln aus langgestreckten Zellen gebildet. An der Bauchseite liegt das Herz dicht unter der Haut schlauchförmig aus rundlichen granulirten Zellen bestehend und schon lebhaft pulsirend. Ueber dem Herzen der Darm vorn blind geschlossen. Die Haut bilden deutlich sechseckige Zellen. Das junge Neunauge wächst zunächst schnell in die Länge und hebt seine Rückenflosse höher. Verf. verfolgt noch die Ausbildung der einzelnen Organe. Das centrale Nervensystem erscheint nach dem Auskriechen als keulenförmiger Strang ohne Hirnabtheilungen, vorn daran die Augen als schwarze Puncte, dahinter die zartwandigen Gehörsbläschen mit Otolithen, später entsteht als einfaches Grübchen mitten auf dem Kopfe das Geruchsorgan. Am Darm stülpt sich vorn der Munddarm ein, hinter dem Herzvorhof schnürt sich die Leber ab als solider Zellenhaufen, bald nach dem Auskriechen entstehen vorn jederseits die Kiemenspalten, in denen sich Knorpelgerüst und Kiemenläppchen nach und nach ausbilden. Auch die Entwickelung einiger Skelettheile, einiger drüsigen Organe, des Kreislaufs, der Haut und des Muskelsystems legt Verf. noch dar und vergleicht zum Schluss die Entwickelungsgeschichte des Neunauges mit der anderer Knorpelfische. (Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften von Giebel und Heintz. Juli 1857.)

Ueber Pflanzen-Analysen.

Von Dr. Rochleder (Prag)*).

Aus dem höchst belehrenden Buche heben wir folgende allgemeine Betrachtungen aus:

„Die ersten Bemühungen der Chemiker bei der Analyse von Pflanzen und ihren Theilen waren darauf beschränkt, die Bestandtheile, soweit es durch ihr ungleiches Verhalten zu Lösungsmitteln möglich war, von einander zu trennen. Die so getrennten Substanzen, oft noch Gemenge mehrerer Substanzen, wurden mit eigenthümlichen Namen belegt, ihre Zusammensetzung, ihr Verhalten gegen andere Körper, mit Ausnahme einiger Farbenerscheinungen oder Niederschläge nach Zusatz von Reagentien, wurden nicht weiter untersucht. Aus der Aehnlichkeit der Eigenschaften einzelner Bestandtheile mit schon bekannten Körpern wurde auf deren Identität mit denselben geschlossen.

Während eine grosse Anzahl solcher, im höchsten Grade unvollkommener Analysen eine unendliche Menge verschiedener Bestandtheile in den verschiedenen Pflanzen mehr ahnen liess, als nachzuweisen vermochte, suchten andere Chemiker einzelne der aufgefundenen Bestandtheile näher zu untersuchen.

Es war ganz in der Natur der Sache begründet, dass zur Erforschung der Zusammensetzung und Constitution dieser einzelnen Bestandtheile vorzugsweise diejenigen Körper gewählt wurden, deren Eigenschaften die Isolirung und Reindarstellung erleichterten und eine Garantie für ihre Reinheit zu geben schienen. — Aetherische Oele, bei denen die Fähigkeit, sich unzersetzt zu verflüchtigen, die Trennung von vielen nicht flüchtigen Stoffen leicht machte, und ein bestimmter Siedepunkt die Trennung von andern flüchtigen Stoffen mit einiger Sicherheit gestattete, so wie krystallisirbare Stoffe von einiger Beständigkeit, die durch ihre Fähigkeit, Krystallform anzunehmen, sich von andern, amorphen Substanzen leicht scheiden liessen, sie waren der Gegenstand der Aufmerksamkeit für jene Männer der Wissenschaft, die von einem gründlichen Studium einiger Substanzen mehr Heil für die Wissenschaft erwarteten, als von der Entdeckung vieler Stoffe.

So ist es denn geschehen, dass wir neben einigen, wenigen ausführlichen Analysen von Pflanzentheilen eine grosse Masse unvollkommener Analysen besitzen und mitunter von einem oder dem andern Bestandtheile eines Pflanzentheiles eine genaue, chemische Untersuchung, bei welcher die übrigen Bestandtheile keine Berücksichtigung erfahren haben. Es existirt bis heute keine Untersuchung der verschiedenen Theile einer Pflanze, die vollkommen durchgeführt wäre, so dass sie, die Details der einzelnen Untersuchungen aller Bestandtheile zu einem Ganzen vereinigend, uns das Bild der Zusammensetzung der Pflanze geben könnte.

Die Untersuchung eines einzelnen Bestandtheiles eines Vegetabils erfordert oft lange Zeit hindurch einen grossen Aufwand von Geduld und Scharfsinn, von den pecuniären Opfern nicht zu reden, die damit verbunden sind. Desshalb sind bis jetzt wenige dieser Materien untersucht, im Vergleich zu der grossen Menge derselben, deren Existenz bereits bekannt ist. Eine genaue, vollkommene Analyse ist aber unendlich schwierig durchzuführen, wenn man die Natur der Bestandtheile nicht kennt. Dem ist es zuzuschreiben, dass wir so wenig Analysen besitzen, welche den Anforderungen der Wissenschaft entsprechen. Eine Analyse, die uns sagt, welche Bestandtheile eine Pflanze in ihren verschiedenen Theilen enthält, in welcher Menge sie darin enthalten sind, suchen wir vergebens in den chemischen Werken.

So wie wir nur einige Pflanzenanalysen finden, die einen Werth besitzen, wenn wir die lange Reihe solcher Analysen mustern, so sehen wir uns auch vergeblich nach einer bestimmten Methode um, nach der sie angestellt worden wären.

Es hat keine Schwierigkeit, sich zu erklären, warum es für die Pflanzenanalyse keine Methode gibt, wie wir sie in der Mineralchemie besitzen. Die Mineralanalyse ist im Allgemeinen eine Elementaranalyse bestimmter Verbindungen und die Eigenschaften dieser Elemente selbst sind der Mehrzahl nach genau bekannt und ebenso kennt man die Eigenschaften ihrer wichtigsten Verbindungen unter einander. Da, wo es sich um die Analyse von Gemengen handelt, die mechanisch nicht getrennt werden können, da hört auch in der Mineralchemie die Präcision und Sicherheit auf, die man von ihr rühmt, wenn es sich um alleinige Elementaranalyse handelt. Die Untersuchungen der verschiedensten Gesteine, wie Phonolithe u. s. w., zeigen, wie wenig man bei der Analyse von Gemengen Mittel zu einer Trennung der einzelnen Bestandtheile kennt. Jeder Pflanzentheil ist ein Gemenge vieler, mechanisch nicht trennbarer Bestandtheile, die Anzahl der zugleich vorkommenden Bestandtheile in einem solchen Gemenge meist unendlich grösser, als bei den zusammengesetzten Fossilien. Ist es schon bei diesen schwierig, sich eine Trennungsmethode auszumitteln, um wie viel schwieriger bei den Pflanzen, deren nähere Bestandtheile so leicht zersetzbar und wandelbar sind, dass sie nicht nur durch die zur Trennung angewendeten Reagentien verändert werden können, sondern gegenseitig auf einander einwirken und Stoffe erzeugen, die ursprünglich nicht vorhanden waren.

Würden wir bei der Pflanzenanalyse es mit bekannten Verbindungen zu thun haben, wie dieses in der Mineralchemie meistens der Fall ist, so wäre die Untersuchung noch leicht. Allein wir können fast mit Bestimmtheit bei der Analyse eines noch nicht untersuchten Pflanzentheiles darauf rechnen, irgend einem oder auch mehren ganz unbekannten Stoffen zu begegnen.

---

*) ☞ Anleitung zur Analyse von Pflanzen u. Pflanzentheilen von Fr. Rochleder, Dr. u. Prof. 8. Würzburg, Verl. der Stahel'schen Buchhandl. 1858.

Die Aeusserung, welche schon öfter ausgesprochen wurde, es sei eine rationelle Methode der Pflanzenanalyse so lange unmöglich, bis man wenigstens die Mehrzahl der Pflanzenstoffe genau kennen wird, ist daher nicht ohne alle Begründung, denn nur wenn man die Eigenschaften der Bestandtheile und Verbindungen derselben kennt, lässt sich darauf eine Methode gründen, die für alle Zeiten ihre Geltung hat. Hiernach müsste man aber für jetzt und die nächsten Jahrhunderte auf jede Methode einer Pflanzenanalyse verzichten, denn kaum wird es in kürzerer Frist den Bemühungen der Chemiker gelingen, die Mehrzahl der Pflanzenbestandtheile hinreichend genau und ausführlich zu studiren. — Die Zahl der Pflanzen ist gross und vermehrt sich noch jährlich durch neue Entdeckungen. Mit der Zahl der Pflanzen wächst aber die Anzahl der eigenthümlichen Pflanzenstoffe. Wollte man daher mit der Feststellung einer Methode der Pflanzenanalyse warten, bis man alle Pflanzenstoffe der Mehrzahl nach kennt, so würde man nie dazu gelangen, da man eben nur durch Pflanzenanalysen diese Stoffe kennen lernt. Ohne eine solche Methode der Analyse aber Pflanzen untersuchen, heisst sich auf planloses Suchen verlegen. Das ist aber ausgemacht, dass jede Methode der Pflanzenanalyse, welche man gegenwärtig aufstellt, nur eine provisorische Methode sein kann, die einer zweckmässigeren Platz machen muss, sobald man mit ihrer Hülfe die Kenntnisse der Pflanzenbestandtheile erweitert hat, d. h. die provisorische Methode ist das Mittel, zu besseren Methoden zu gelangen.

Bei der Mehrzahl der älteren Analysen von Vegetabilien war die Anwendung verschiedener Lösungsmittel nach einander die Grundlage des Verfahrens. Die am gewöhnlichsten angewandten Lösungsmittel waren Aether, Weingeist und Wasser. In manchen Fällen wurden noch verdünnte Säuren und Alkalien mit dem Rückstande in Berührung gebracht, der durch die genannten drei Flüssigkeiten mehr oder minder vollständig erschöpft war, meist unter Zuhülfenahme der Wärme. Bei der Leichtigkeit, womit viele Substanzen durch die Einwirkung von Säuren und Alkalien in der Wärme gespalten werden, gaben diese letzteren Behandlungsmethoden oft zu unwahren Ansichten über die Zusammensetzung der untersuchten Pflanzen oder Pflanzentheile Veranlassung.

Die auf einander folgende Behandlung des zu untersuchenden Materiales mit Aether, Alkohol und Wasser würde viel bessere Resultate geliefert haben, als es in der That meist der Fall war, wenn nicht zwei Umstände einer vollkommenen Trennung in dieser Art hinderlich wären, welche nicht genug beachtet und in Rechnung gebracht wurden. Diese Umstände sind folgende: Das Erschöpfen des zu untersuchenden Materiales mit einer Flüssigkeit, ehe man die zweite darauf einwirken lässt, ist stets nur unvollkommen ausführbar. Wir können nicht das Material so zubereiten, dass jede einzelne Zelle mit ihrem Inhalte der Einwirkung des Lösungsmittels ausgesetzt wäre. Das zu einem unfühlbar feinen Pulver zerriebene, mit einem Lösungsmittel erschöpfte Material gibt an dasselbe Lösungsmittel wieder Substanzen ab, nachdem es von Neuem zerrieben wurde. Dadurch geschieht es, dass stets noch Stoffe in dem zu untersuchenden Material nach der Behandlung mit einem Lösungsmittel enthalten sind, die darin hätten gelöst werden sollen. Bringt man nun das zweite Lösungsmittel mit dem Material in Berührung, so werden sich die Stoffe nicht nur lösen, welche wir eben dadurch ausziehen wollen, sondern oft auch der Rest von Stoffen, welche das erste Lösungsmittel zurückgelassen hat. Ebenso geht es bei der Anwendung des dritten Lösungsmittels. Eine Lösung bestimmter Stoffe durch ein Lösungsmittel wird schon dadurch in vielen Fällen kein Mittel zur Trennung von andern Bestandtheilen sein, die in diesem Lösungsmittel unlöslich sind, weil häufig Substanzen, die für sich unlöslich in einer Flüssigkeit sind, nicht unlöslich sind in einer Lösung anderer Substanzen in derselben Flüssigkeit. Auf diese Art erhält man in einem weingeistigen oder wässerigen Auszuge eines Pflanzentheiles Stoffe, die für sich in Wasser oder Weingeist unlöslich sind, sich aber durch Vermittlung anderer Bestandtheile darin lösten. Abgesehen von diesen Uebelständen, welche durch ein unvollkommenes Erschöpfen mit einer Flüssigkeit vor der Anwendung eines zweiten Lösungsmittels herbeigeführt werden, gesellt sich auch der Umstand hinzu, dass das Erschöpfen mit einer Flüssigkeit zugleich eine Lösung von Stoffen zur Folge hat, welche in der Flüssigkeit sich nicht auflösen sollen, da sie darin für unlöslich gelten. Was man aber unlöslich nennt, ist in der Mehrzahl der Fälle nur sehr schwerlöslich, d. h. solche Substanzen brauchen sehr viel von der Flüssigkeit, wenn sich etwas Weniges von ihnen darin lösen soll. Will man aber durch eine Flüssigkeit ein Material so vollständig als möglich erschöpfen, so ist man genöthigt, dieselbe in grossen Mengen anzuwenden, da ein Ausziehen mit erneuten Mengen derselben Flüssigkeit nöthig ist. In so grossen Mengen einer Flüssigkeit lösen sich nun nicht ganz unbedeutende Mengen von den sehr schwer löslichen Körpern, beim Concentriren der Lösungen werden sie oft durch die andern Bestandtheile gehindert, sich auszuscheiden und so verunreinigen sie dann in einer nicht zu vernachlässigenden Menge die Substanzen, welche wir, von den übrigen Bestandtheilen getrennt, ausziehen wollten."

Miscellen.

Ausgerottete Säugethiere Pommerns. In einer Jubelschrift zur 4. Säcularfeier von Greifswald beschreibt Th. Schmidt seine statistischen Ermittelungen. Verf. hat alte Schriften und Urkunden sorgfältig studirt und weist darauf hin die frühere Existenz und die etwaige Zeit des Unterganges folgender grosser Säugethiere nach. Der Auerochs im 13. Jahrhundert noch häufig, wird um das Jahr 1364 zum letzten Male erwähnt. Das Elenn war inmitten des 16. Jahrhunderts schon in die hinteröstlichen Bezirke Pommerns zurückgedrängt, obwohl das Vorkommen von Gehörnen die frü-

her weitere Verbreitung beweist; die Zeit seines Aussterbens in Pommern lässt sich nicht ermitteln. Das Vorkommen wilder Pferde wird in mehren Urkunden erwähnt bis ins 16. Jahrhundert. Den Luchs berücksichtigen die ältern Jagdverordnungen, noch 1727 und 1728 wurden in Vorpommern 2 Luchse erlegt, in Hinterpommern 1729 and 1730 sogar 11, ferner 1737 und 1738 in Pommern überhaupt 12 Luchse, 8 Bären, 94 alte Wölfe, 15 Mittelwölfe und 89 Nesterwölfe, das sind die letzten Nachrichten über Luchse. Der Bär kömmt nach dieser Zeit vereinzelt noch alljährlich vor, der letzte 1750 bei Gollnow. Der Biber wird in alten Urkunden mehrfach erwähnt bis in die Mitte des Jahrhunderts. Die wilde Katze ist längst ausgerottet. Die Ziege als Hausthier sollte öfters ganz abgeschafft werden. Der Wolf war mit dem Bär gemein und wird häufig genannt, vermehrte sich zur Zeit des 30jährigen Krieges besonders stark. Im J. 1725 wurden 10 Thlr. Prämie auf einen alten Wolf gesetzt und in den beiden folgenden Jahren 14 Stück eingebracht. Von 1740 an erscheint er noch vereinzelt, so 1747 auf der Insel Usedom, im Jahre 1800 in der stolzenburger Haide, 1817 bei Anclam. Die ausführlichen Mittheilungen des Verf.'s bieten manches Interessante. (Ztschrift f. d ges. Naturwisssenschaften von Giebel u. Heintz. Juli 1857.)

Ein Nest der Haselmaus mit dem im Winterschlaf liegenden Thierchen hat Herr Lereboullet der Soc. d'hist. Nat. in Strassburg im Nov. 1857 vorgelegt. Es bestand aus Gräsern, die, künstlich durchflochten, eine überall geschlossene Kugel darstellten, welche das zusammengerollte Thierchen umschloss. Das Ganze war mit Mastix überzogen und bildete eine Kugel von 3½ Zoll Durchmesser. Dieses Nest lag auf der Erde an der Südseite eines Felsens, an diesen angelegt und mit Gras oder Heu umgeben. Es war keine Spur von Oeffnung daran zu entdecken (L'Institut. 1269.)

Heilkunde.

Therapeutische Leistungen der Gymnastik.

Von Prof. Dr. H. Meyer (Zürich)*).

Der Verf. der unten angezeigten Schrift hat sich die Aufgabe gestellt, das wichtige in der Heilkunst der Neuzeit im grösseren Umfange eingeführte Heilmittel, welches in der Gymnastik gegeben ist, näherer und gründlicherer Würdigung zu empfehlen; — zu diesem Zwecke geht er zuvörderst die verschiedenen Methoden der Gymnastik durch, welche im Laufe der Zeit zur Anwendung gekommen sind, als solche führt er auf 1) die Methode der Bewegung an Lasten, 2) die Methode der feststehenden Geräthschaften, 3) die Methode der Bewegung in grössere Entfernung; 4) die Methode der schnelleren Bewegung; 5) die der Häufigkeit der Bewegung; 6) die Methode des Ringens sowie ferner 7) die Methode Duchenne's des Elektrisirens einzelner Muskeln und endlich 8) die schwedische Heilgymnastik. Nachdem eine wissenschaftliche Erläuterung all dieser Methoden gegeben ist geht der Verfasser schliesslich zu folgenden therapeutischen Auseinandersetzungen über.

„Wenn wir von demjenigen sprechen sollen, was die Gymnastik in therapeutischer Beziehung wirklich zu leisten vermag, so werden wir dabei der Mühe überhoben sein, die Leistungen zu erwähnen, welche die „schwedische Heilgymnastik" in ihrer überfluthenden, begriffsunklaren gegenwärtigen Gestalt durch ihre Manipulationen an Kranken (passive Bewegungen, Kneten, Erschüttern u. s. w.) erreicht hat oder erreicht zu haben behauptet. Alles hierher Gehörige ist ja theils aus dem Gebiete der Chirurgie hinübergezogen worden, theils ist es in Theorie und Anwendung höchst verworren, und keinenfalls fällt es unter den Begriff Gymnastik.

*) ☞ Die neuere Gymnastik und deren therapeutische Bedeutung. Von Dr. Herm. Meyer, Prof. der Anat. in Zürich 8. Zürich, Meyer u. Zeller 1857.

Wir haben es hier rein mit der Gymnastik als solcher zu thun, d. h. mit der rationell geleiteten Muskelbewegung, und wenn es als eine Inkonsequenz erscheinen sollte, dass dabei auch die Duchenne'sche Methode ihre Berücksichtigung findet, so ist auf das in dem Früheren über diese Methode Gesagte zu verweisen, wo nachgewiesen wurde, dass bei ihrer Anwendung ebenfalls die Muskelzusammenziehung das Gewollte und das Wirksamste ist, und dass sie sich von den im engeren Sinne gymnastischen Methoden nur dadurch unterscheidet, dass die Elektrizität statt des Willens als Erreger angewendet wird.

Der Nutzen, und somit auch die therapeutische Anwendung der Gymnastik, ist verschiedener Art und kann als allgemeiner und als lokalisirter bezeichnet werden.

Allgemeiner Nutzen der Gymnastik. — Die Gymnastik besteht in den mannigfachsten Muskelthätigkeiten, welche, wenn sie mit möglichst systematischer Vollständigkeit geleitet werden, zunächst eine allgemeine Kräftigung aller Muskeln erzeugen müssen. Die Folge einer solchen besteht aber nicht nur in der grösseren Anwendbarkeit der Muskeln und grösserer Ausdauer derselben bei verschiedenen Zweckbewegungen, welche dem Geschäftsleben angehören, sondern sie giebt sich auch auf das Vortheilhafteste in der Entwickelung und der äusseren Erscheinung des Körpers kund.

Vor Allem werden nämlich die Formen desselben voller, aber nicht in den indifferenten runden Formen, welche die Masse des Fettes giebt, welche Formen man im gewöhnlichen Leben so unpassend „stark" zu nennen pflegt, — sondern in den schönen, karaktervollen Formen, welche die entwickelte Muskulatur verleiht. Der Muskel wird nämlich durch die Uebung in seiner äusseren Erscheinung zugleich dicker und fester; seine Umrisse drängen sich deshalb stärker durch die Haut hervor und dieses muss um so mehr der Fall sein, als die unter der Haut gehäuften Fettmassen unter dem Einflusse des durch

die Uebungen stärker angeregten Stoffwechsels abzunehmen pflegen. Der Körper erhält demnach mit seiner Kräftigung zugleich auch schönere Formen.

Aber auch die Haltung des ganzen Körpers gewinnt wesentlich. Allerdings sind die Gelenkmechanismen so eingerichtet, dass sie zum grössten Theile schon für sich allein die Haltung des Körpers in der Ruhe und die Richtung seiner Bewegungen in der Thätigkeit bedingen, ohne des Aufwandes vieler Muskelkräfte dabei zu bedürfen; aber der auf diese Weise zu Stande gekommenen Haltung und Bewegung sieht man die Wirkung der in der unbelebten Materie sich geltend machenden Kräfte nur zu gut an, die Wirkung nämlich der Schwere, der Spannung, der Elastizität, der Pendelung u. s. w. Je mehr sich in Haltung und Bewegung die Muskelkräfte betheiligen, um so mehr werden beide diesen wirkenden Momenten abgenommen, und um so mehr erhalten sie alsdann den Karakter der lebendigen Bewegung; man erblickt in ihnen sogleich die Mitwirkung einer grösseren Anzahl von Muskelthätigkeiten, welche die Vielseitigkeit der Gelenkmechanismen vortheilhaft hervortreten lassen; die Haltung ist eine feste („stramme") ohne Starrheit und ohne Trägheit, stets bereit, in Bewegung überzugehen; und die Bewegung selbst ist eine leichtere und bewusstere und damit auch elegantere, — sie ist, wie man sich im gemeinen Leben auszudrücken pflegt „eine elastische." In diesem Ausdrucke der Volkssprache liegt eine sehr richtige Auffassung des stets wirkenden, stets sich gegenseitig in Schranken haltenden Spieles antagonistischer Muskeln, welches ähnlich ist dem Gegeneinanderspielen der Elastizität eines gedehnten elastischen Körpers mit der auf denselben einwirkenden dehnenden Kraft; nur misst man mit Unrecht gewöhnlich diese „Elastizität" der Bewegungen einer besonderen Beschaffenheit der Knochen bei, während sie doch, wie oben ausgeführt, ihren Grund in der kraftvollen Thätigkeit der Muskeln findet.

Bei den Muskeln bleibt übrigens die Wirkung der Muskelübung nicht stehen; sie giebt sich auch in dem Nervensystem kund. Die Nerven, durch deren Erregung die Muskeln zur Zusammenziehung bestimmt werden, erhalten durch die Uebung, indem sie beständig Vermittler der Muskelthätigkeit sein müssen, eine leichtere und nachhaltigere Erregbarkeit, nicht die krankhaft gesteigerte, wie sie durch die populären Redensarten „nervos sein, Nerven haben" bezeichnet wird, denn diese ist ein Schwächezustand, sondern die leichte und sichere, in ihrem Maasse stets zweckdienliche, welche die Gewandtheit karakterisirt.

Unter dem Einflusse dieser Verhältnisse und der Ausführung der Uebungen selbst gewinnt auch das psychische Leben. Die stets gespannte Aufmerksamkeit während der Uebungen übt nämlich einen raschen zweckdienlichen Gedankenwechsel, welcher einem krankhaft gesteigerten Gefühlsleben entgegenwirkt, — und das Bewusstsein der Sicherheit und Brauchbarkeit der gewollten Bewegungen muss allmählig in das allgemeine Selbstbewusstsein übergehen und sich daneben noch vortheilhaft in Haltung und Bewegung des ganzen Körpers und des Gesichtes wiederspiegeln.

„Lasst sie turnen, turnen macht schön" ruft deshalb nicht mit Unrecht Hermann Eberhard Richter am Schlusse einer Rede über weibliche Schönheit aus. (Der Turner 1849. No. 23.)

So bedeutende Umgestaltungen in der Ernährung der grössten Masse des Körpers können nicht ohne bedeutenden Einfluss auf die Ernährung des Körpers überhaupt sein. Der Stoffwechsel wird rascher und reichlicher, wozu während der Uebungen selbst der beschleunigte Blutlauf wesentlich beiträgt. Mit dem rascheren Stoffwechsel ist eine raschere Integration der einzelnen Bestandtheile des Körpers und überhaupt eine bessere Unterhaltung ihrer Mischung gegeben; und daraus folgt allgemeines Wohlbefinden und Beseitigung von zahlreichen kleineren und grösseren Beschwerden, denen Stubensitzer und Träge ausgesetzt sind. Diese Erfolge müssen alsdann um so lebhafter hervortreten, wenn die Uebungen in frischer, reiner Luft, namentlich im Freien ausgeführt werden; denn unter dieser Bedingung findet bei dem während der Uebungen nothwendig stattfindenden rascheren und tieferen Athmen die Einführung reichlicherer Mengen unvermischteren Sauerstoffes der atmosphärischen Luft statt, eines Elementes, welches beim Vomstattengehen des Stoffwechsels eine überaus wichtige Rolle spielt.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass, wenn man diese Vortheile der Gymnastik therapeutisch benutzen will, man allgemeine gymnastische Uebungen anzuwenden hat bei allgemeiner Muskelschwäche aus Mangel an Uebung so wie bei daraus hervorgehender schlechter Haltung und schlechter, unsicherer Bewegung, — ferner bei nervoser Reizbarkeit und ohne abnorm gesteigertem Gefühlsleben (Hypochondrie, Hysterie) — und endlich bei den mancherlei kleinen Beschwerden, welche die nothwendige Folge einer sitzenden Lebensweise zu sein pflegen.

Lokalisirte wohlthätige Folgen der Gymnastik. — Wir hatten in dem Bisherigen zunächst nur die allgemeinen gymnastischen Uebungen überhaupt im Auge, deren Einfluss mehr als ein diätetischer bezeichnet werden kann, weil er sich in dem ganzen Körper durch günstige Umgestaltung seiner Beschaffenheit und Lebensvorgänge äussert. Es ist indessen auch natürlich, dass die gymnastischen Uebungen mehr lokalisirt angewendet auch lokale Wirkungen hervorbringen müssen, welche von dem rationellen Arzte für mancherlei Zwecke benutzt werden können. Solche lokalisirte Wirkungen werden namentlich da erzielt werden müssen, wo lokale Muskelschwäche erkennbar nachtheilige Folgen für eine oder die andere wichtige Funktion des Körpers äussert. Beseitigung solcher lokalen Muskelschwächen muss dann auch deren Folgen beseitigen. Es ist übrigens von selbst deutlich, dass für Heilerfolge dieser Art es durchaus nöthig ist, dass mit aller der ärztlichen Kunst möglichen Sicherheit erkannt sei, in welchen Muskeln oder Muskel-

gruppen die Schwäche sich finde, deren Folgen in die Erscheinung treten und die Anwendung eines Heilverfahrens zu ihrer Beseitigung verlangen. Hier tritt uns demnach eine auf vereinzelte Heilzwecke direkt gerichtete Anwendung der Gymnastik entgegen, und hier ist demnach das eigentliche Gebiet einer **Heilgymnastik**, wenn wir eine solche Lehre als einen getrennten Theil der Gymnastik oder besser der Heilmittellehre hinstellen wollen.

Es ist nun zu untersuchen, in welchen Fällen eine solche lokalisirte Muskelstärkung am Platze ist.

Die Muskeln des Körpers dienen nicht nur der Ortsbewegung, sondern sie haben auch noch Verrichtungen, welche in näherer Beziehung stehen zu den Ernährungsfunktionen. Wenn solche Muskeln leiden, welche in diese Kategorie gehören, so müssen die von ihnen abhängigen Ernährungsfunktionen ebenfalls leiden und mit diesen zugleich auch die Ernährung und das Wohlbefinden des ganzen Körpers. Uebung und Stärkung solcher Muskeln reiht sich deshalb in ihren Folgen zunächst an die diätetische Wirkung der allgemeinen gymnastischen Uebungen an und sei deshalb hier zunächst berücksichtigt.

Muskeln, deren Thätigkeit für das Vonstattengehen der Ernährungserscheinungen von sehr grosser Bedeutsamkeit ist, sind die Athmungsmuskeln. Es ist bekannt, dass Sistirung ihrer Thätigkeit in der kürzesten Zeit zum Tode führt. Mangel an Uebung oder kräftigerer Thätigkeit in diesen Muskeln muss sich deshalb bald durch Einfluss auf die von der Athmung abhängigen Ernährungserscheinungen geltend machen; und zwar muss dieses geschehen, ob die zur Einathmung oder die zur Ausathmung der Luft dienenden Muskeln in ihrer Thätigkeit gehemmt sind. Es kann demnach bei richtiger Erkennung des Uebels die Heilanzeige für Uebung der einen oder der anderen dieser beiden Muskelgruppen gegeben sein, und es müssen für diesen Zweck entweder solche Muskelübungen angestellt werden, welche den Brustkorb erweitern (Uebung der Einathmungsmuskeln), oder solche, welche den Brustkorb verengern (Uebung der Ausathmungsmuskeln). Es mag übrigens doch wohl nur in den seltensten Fällen eine Heilanzeige in dieser Weise gestellt sein und in den meisten Fällen werden Uebungen der bezeichneten Art mehr nur da ihre Anwendung finden, wo anhaltendes gekrümmtes Sitzen oder Stehen fast mehr die Gewohnheit als die Uebung der tieferen und kräftigeren Athmungsbewegungen genommen hat. Dagegen wird die Heilanzeige auf Uebuugen, welche den Brustkorb erweitern oder verengern, häufig aus anderer Ursache gegeben, wenn nämlich entweder Hindernisse vorhanden sind, welche der ungestörten Ausübung der einen oder der andern Art oder beider Arten von Athmungsbewegungen entgegenstehen, und zu deren Ueberwindung eine Kräftigung der betreffenden Muskelgruppen als das geeignete Mittel erscheint, — oder wenn Lungenkrankheiten vorhanden sind, für deren Heilung man einseitige Verstärkung der Einathmungsbewegungen zweckdienlich hält; und diese einseitige Verstärkung der einen Art von Athmungsbewegungen wird dadurch erzielt, dass man denjenigen Muskeln, welche der betreffenden Art der Bewegung dienen, ein Uebergewicht durch vermehrte Ausbildung verschafft. Erkrankungen, die in die erste Kategorie gehören, sind z. B. pleuritische Adhäsionen (Verwachsungen der Lunge mit der Brustwand), welche überhaupt Stärkung der Athmungsbewegungen erfordern. Erkrankungen, die in die zweite Kategorie gehören, sind: Lungentuberkulose, welcher durch verstärkte Einathmung, und Lungenemphysem, welchem durch verstärkte Ausathmung entgegengearbeitet werden soll. (Diese letzteren Mittheilungen über Lungentuberkulose und Lungenemphysem gebe ich nur als Referent, ohne mich auf Erörterung der Zweckmässigkeit der genannten Mittel gegen diese Erkrankungsformen oder auf Besprechung der Richtigkeit der Ansichten einzulassen, welche der Anwendung dieser Mittel zu Grunde liegen.)

In ähnlicher Weise wird auch Stärkung der Bauchmuskeln angewendet, wenn Schlaffheit derselben deren Beziehungen zur Unterstützung der Darmbewegung überhaupt und namentlich der auf Entleerung zielenden Bewegung des Dickdarmes hemmend entgegensteht.

Wichtiger indessen, als diese Anwendungen lokaler Gymnastik sind diejenigen, welche zur Verbesserung einer unrichtigen Haltung dienen oder zur Stärkung solcher Muskeln, deren meist durch lokale Erkrankungen gesetzte Schwäche für Ausübung der Geschäfte des täglichen Lebens oder des Berufes wesentlich hindernd wird. Auf diesem Gebiete hat zwar die Orthopädie schon lange und mit sehr erfreulichen Erfolgen gearbeitet; indessen sind doch gerade hier durch die schwedische gymnastische Schule und durch **Duchenne**'s Methode des Elektrisirens nicht nur die Hülfsmittel wesentlich vermehrt worden, sondern dieses ist auch gerade das Gebiet, auf welchem diese beiden neueren Formen der Gymnastik ihre bedeutendsten Erfolge erzielt haben. Die Grundsätze, nach welchen Heilungen der oben bezeichneten Uebel unternommen und durchgeführt werden, sind folgende: die richtige Haltung in einem Gelenke und die zu seinem Gebrauche nothwendige Beweglichkeit gründet sich nur auf die Möglichkeit, dass die Bewegungen in demselben in allen durch den Bau der Gelenkenden ermöglichten Richtungen mit gleicher Leichtigkeit und deshalb mit annähernd gleicher Häufigkeit und Stärke ausgeführt werden, denn nur hierdurch wird die zur richtigen Haltung nothwendige, möglichst gleichmässige Uebung aller zu einem Gelenke gehörigen Muskeln zu Stande gebracht und unterhalten. Eine Störung in diesen Verhältnissen muss deshalb mit Nothwendigkeit unrichtige Haltungen veranlassen. Die wesentlichsten Störungen dieser Art sind folgende:

1) Eine Muskelgruppe ist aus irgend einer Ursache zu schwach und die ihr physiologisch entgegengesetzte (antagonistische) ist dadurch relativ zu stark und deshalb in ein solches Uebergewicht gesetzt, dass nunmehr sie allein die Haltung in einem oder in mehreren Gelenken bestimmt, deren Haltung sie gemeinschaftlich mit der erstgenannten Muskelgruppe

bestimmen sollte. Hierdurch entstehen oft die hässlichsten, mit grösserer oder geringerer Beeinträchtigung der Gebrauchstüchtigkeit eines Gliedes verbundenen Missstaltungen, z. B. an den Händen und den Füssen. — Hülfe wird in diesen Fällen geschafft durch Stärkung der zu schwachen Muskelgruppe und darin begründeter Herstellung des gestörten Gleichgewichtes.

2) Diesem Falle beinahe gleichbedeutend ist der Fall, in welchem eine Muskelgruppe durch irgend welche Verhältnisse zu stark geworden ist und dadurch das richtige Gleichgewicht stört. — Die antagonistische Gruppe ist dann (wenn auch nur relativ) zu schwach und das Gleichgewicht wird dadurch wieder hergestellt, dass sie auf diejenige Höhe der Stärke gebracht wird, welche die erste Gruppe besitzt.
3) Aehnlich ist der Fall, in welchem in unrichtigen Linien wirkende Schwere oder auch eine Zusammenschrumpfung nicht muskuloser Weichtheile in der unmittelbaren Nachbarschaft eines oder mehrerer Gelenke dieselbe Wirkung hervorbringt, welche eine zu starke Muskelgruppe erzeugt. — Auch in diesem Falle wird Abhülfe gewährt durch Uebung einer Muskelgruppe und zwar derjenigen, welche die entgegengesetzte Wirkung erzeugt, wie die beiden genannten nachtheiligen Agentien.
4) In wieder anderen Fällen sind Auswüchse der Knochen in der Nähe der Gelenke, oder Verwachsungen zweier einander berührender Gelenkenden der Knochen Ursache einer falschen Haltung in einem Gelenke. — In solchen Fällen ist keine Hülfe möglich, ausser etwa auf dem operativen Wege.

In allen Fällen von falscher Haltung, in welchen von der Gymnastik Hülfe zu erwarten ist, gilt es demnach, irgend eine Muskelgruppe (oder einen bestimmten einzelnen Muskel) zu stärken, deren absolute oder relative Schwäche als Ursache der falschen Haltung erkannt ist. Die bisherige orthopädische Gymnastik konnte dieses nur unvollkommen erreichen, weil sie nicht die Mittel hatte, möglichst isolirte Wirkungen auf einzelne Muskeln auszuüben. Diesem Mangel ist durch die neueren Methoden abgeholfen, indem einerseits die eigenthümlich ausgebildete Ringmethode (die duplizirten Bewegungen) der schwedischen Schule die Mittel dazu an die Hand giebt, und andererseits Duchenne's Methode des Elektrisirens. Indessen wird immer noch ein Unterschied in Anwendung dieser beiden Methoden bestehen müssen und dieser ist im Ganzen leicht festzustellen. Die Methode der schwedischen Schule, als die naturgemässere, wird überall da Anwendung finden müssen, wo sie Anwendung finden kann, d. h. überall da, wo der Willenseinfluss noch im Stand ist, in den zu stärkenden Muskelgruppen eine Erregung und Zusammenziehung zu erzeugen, welche zweckdienlich ist. Ist dagegen die Einwirkung des Willenseinflusses beinahe oder ganz geschwunden, die Kontraktionsfähigkeit der Muskeln dagegen, wenn auch nur noch in geringem

Grade, erhalten, — oder ist der Willenseinfluss auf die Muskeln noch in Integrität, aber die durch ihn erzeugte Zusammenziehung nicht genügend, um den gewünschten Grad der Wirkung zu erzielen, dann ist die stärker erregende Methode des Elektrisirens am Platze, welche die Muskelzusammenziehungen durch direkte Einwirkung hervorbringt; und in solchen Fällen hat diese Methode sich ihrer glänzendsten Erfolge zu erfreuen gehabt. — Indessen ist aus dem oben angedeuteten Grunde ihre Anwendung nur so lange angemessen, als sie nothwendig ist: — kann sie entbehrt werden, weil sie schon den entsprechenden Grad der Besserung hervorgebracht hat, dann macht sie passender Weise der gymnastischen Methode im engern Sinne Platz, mögen nun die älteren gymnastischen Uebungsarten dafür genügen oder die Verbesserungen der schwedischen Schule in ihrer Anwendung nothwendig oder angemessener sein."

Ueber partielle Lähmungen der Extremitäten durch fortgesetzten Gebrauch von bleihaltigem Schnupftabak und deren Heilung.

Von Dr. M. Meyer.

Verf. bemerkte bereits in der Med. Cent.-Zeit. vom 22. November 1854 auf dieses ursächliche Moment aufmerksam gemacht zu haben, es schien aber nicht beachtet worden zu sein, weil, während er selbst seitdem drei andere Fälle derart entdeckt, so viel ihm bekannt, von anderer Seite kein hierher gehöriger Fall veröffentlicht worden sei; dies lege ihm die Pflicht auf, die beobachteten Fälle hier zu resumiren und dadurch zur Heilung einer vielleicht nicht unbeträchtlichen Zahl von Lähmungen besonders der oberen Extremitäten beizutragen.

Der erste Fall habe einen Kürschnermeister Hache, einen früher stets gesunden Mann von 38 Jahren, mit gelblichgrauem Teint betroffen, bei dem ohne bekannte Veranlassung eine Lähmung der Extensoren der drei Mittelfinger beider Hände im Verlauf von drei Monaten eingetreten war. Die bald darauf, am 12. März 1854, angestellte Untersuchung des electrischen Verhaltens der ergriffenen Muskeln zeigte die electro-musculäre Contractilität und Sensibilität sehr erheblich herabgesetzt in den Extensores digitorum com., dagegen vollkommen intact in den Supinatoren. Die 37malige Anwendung der Electricität auf die gelähmten Muskeln hatte keinen Erfolg. Zwei Monate später sah Dr. Meyer den Patienten wieder; es hatte sich zur Lähmung eine beträchtliche Hervorrollung beider Handwurzel- und der zweiten, dritten und vierten Mittelhandknochen hinzugesellt, Symptome, die den Vortragenden in seiner bereits früher gehegten Ansicht, dass hier eine Bleilähmung vorliege, bestärkten. Die Ursache fand sich endlich in dem Schnupftabak (Pariser Nr. 2 von Gebrüder Bernard in Offenbach), dessen sich der Patient seit einer Reihe von Jahren bediente, den er stets in seiner Bleiverpackung erhielt, und der chemisch unter-

sucht, eine erhebliche Menge Blei enthielt. Für die Richtigkeit der Diagnose sprach der Kurerfolg, denn nachdem der Patient das Schnupfen aufgegeben, einige Wochen Abführmittel und Schwefelbäder gebraucht hatte, genügten 40 electrische Sitzungen zur Beseitigung der Lähmung.

Der zweite Fall betraf einen Kreisgerichts-Secretär, Bauer aus Spremberg, 43 Jahre alt, der, nachdem er sechs Jahre hindurch Tabak aus derselben offenbacher Fabrik geschnupft hatte, von öfters wiederkehrenden Unterleibskoliken befallen wurde, die mit Verdauungsbeschwerden, Symptomen von Gelbsucht, hartnäckiger Obstruction u. s. w. sich komplizirten. Der mehrmalige Gebrauch von Carlsbad hatte nur vorübergehenden Erfolg; im Februar 1855 stellte sich zuerst Lähmung des Mittel- und Zeigefingers der rechten Hand ein, nach und nach wurden auch die übrigen Finger, sowie andere Muskeln des Vorderdarms und der Schultern und zwar beiderseitig gelähmt. Auch hier zeigte sich am 15. Juli 1855 die el.-musc. Contractilität und Sensibilität sehr erheblich herabgesetzt an den Extensores digit. comm., an den Extensores carpi rad. und Extensores ind. propr., dagegen vollkommen erhalten in den Supinatoren; auch hier zeigte sich Hervorwölbung der Metacarpalknochen, auch hier genügte beim gleichzeitigen Gebrauch von Schwefelbädern und Abführungen eine sechswöchentliche electrische Kur zu einer sehr erheblichen Besserung des Uebels, welches in der Heimath des Patienten ohne fernere active Anwendung der Electricität gänzlich verschwand.

Der dritte Patient war der Advokat Corty aus Luckau, der seit 1841 offenbacher Tabak schnupfte, und von 1846 ab an öfteren Kolikanfällen erkrankte, mit deren Häufigkeit sein Teint immer gelber, seine körperliche und geistige Abspannung immer grösser wurde. 1852 trat nach einem sehr heftigen Kolikanfalle Lähmung der Schultern, Arme und Hände ein, 1854 wurden auch die Beine mit ergriffen. Der Gebrauch von Marienbad beseitigte die Lähmung der Beine, Schultern und Arme in so weit, dass dem Patienten das Schreiben wiederum möglich wurde. Bei der im Juli d. J. angestellten Untersuchung zeigte sich eine scelettartige Abmagerung der Extensoren, die mit der Integrität der Supinatoren grell kontrastirte, es zeigte sich ferner beträchtliche Hervorwölbung der Metacarpalknochen, endlich gelblich-graue Gesichtsfarbe. Erhebung der Handgelenke, Streckung der Finger war unmöglich, die el.-musc. Kontraktilität und Sensibilität in den ergriffenen Extensoren sehr herabgesetzt, am meisten in den Extensores digit. comm. und Extensores carpi rad. Im Verlauf von sechs Wochen trat auf Anwendung der Elektricität sehr erhebliche Besserung ein, die Bewegungen wurden freier, Muskulatur nahm zu, Metacarpalaufschwellungen verminderten sich.

Der vierte Patient, den ich auf seiner Reise durch Berlin untersuchte, war selbst Arzt. Bei ihm hatte das Uebel nach leichten Kolikanfällen und einem peinlichen Gefühle der Anspannung der Musc. recti abdom. mit einer vor zwei Jahren eintretenden Lähmung beider Deltoideen begonnen. Der Gebrauch des driburger Wassers, welches stark abführte, hatte guten, aber vorübergehenden Erfolg, denn im Laufe des vergangenen Jahres trat die Lähmung wieder von Neuem ein, und es gesellte sich Zittern der Hände hinzu. Der abermalige Gebrauch des driburger Wassers, welches diesmal keine abführende Wirkung äusserte, nützte nichts, und so fand ich denn im August d. J. ausser den bereits erwähnten Symptomen Hervorwölbung der Metacarpalknochen, gelbe Gesichtsfärbung, Herabsetzung der el.-musk. Kontraktilität in den Extensores digit. comm. und in den Deltoideen, Integrität der Supinatoren.

Alle vier Patienten hatten in Blei verpackten Tabak aus der Fabrik der Gebrüder Bernard in Offenbach geschnupft, es war nun zu entscheiden, ob der Tabak dieser Fabrik allein bleihaltig wäre, und ob ferner der Bleigehalt in Folge der Auflösung der Bleihülle durch die Sauce des Tabaks bewirkt, oder ob die Sauce selbst von vorn herein bleihaltig wäre. Was die erste Frage anbetrifft, so wurden bei weitem die meisten Schnupftabake bleihaltig befunden — und in Betreff der zweiten Frage musste die Sauce bereits primär Blei enthalten, weil ein im vergangenen Jahre untersuchtes Packet, zu welcher Zeit die genannte Fabrik den Tabak statt in Blei in Staniol verpackte, gleichwohl einen erheblichen Bleigehalt hatte. Erst in der neuesten Zeit hat die offenbacher Fabrik die Saucen selbst geändert, indem kurz vor meiner Abreise von Berlin angestellte Untersuchungen Pariser Nr. 1 und 2 vollkommen bleifrei, Nr. 3 nur in sehr geringem Grade bleihaltig ergaben. (Verhandl. der deutsch. Gesell. f. Psychiatrie u. gerichtl. Psychologie.)

Miscelle.

Brauchbarkeit verschiedener Blutarten zur Transfusion. Aus Brown Sequard's Untersuchungen über das Blut ergeben sich folgende Resultate: 1) Das Blut jedes Wirbelthieres irgend einer Art ist für andere, selbst ganz verschiedenartige Wirbelthiere kein Gift. 2) Die giftige Wirkung des Blutes eines Thieres, welches in die Gefässe eines Thieres einer andern Art eingespritzt wird, hängt, wenn sie existirt, von der Gegenwart der Kohlensäure in denselben ab. 3) Alles Wirbelthierblut (arterielles oder venöses) irgend einem Individuum der 4 Wirbelthierklassen entzogen, kann, wenn es mit Sauerstoff hinlänglich gesättigt ist, um hellroth zu sein, ohne Gefahr in die Venen eines jeden Wirbelthieres aus einer der 4 Klassen injicirt werden, wenn nur die verwendete Menge nicht zu gross ist. 4) Alles arterielle oder venöse Wirbelthierblut, das mit Kohlensäure geschwängert ist, um schwarz zu sein, erzeugt in die Venen eines warmblütigen Wirbelthieres injicirt, Asphyxie, Convulsionen und Tod, vorausgesetzt, dass die Menge des injicirten Blutes nicht unter 1/500 des Gewichts des Thieres betrage und die Injection nicht zu langsam geschieht. (L'Institut. 1271.)

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band № 22.**

Naturkunde.

Uebergang der Mandeln in Pfirsichen und Nectarinen.

Von K. Koch.

Mandel- und Pfirsichbaum unterscheiden sich nur durch die Früchte, welche bei dem einen Steinfrüchte mit endlich trocknen und in 2 Theilen sich lösenden, bei dem andern hingegen mit fleischigen und selbst saftigen Schalen sind; im Wachsthum, in Form der Blätter und Blüthen u. s. w. hat kein Unterschied Statt. Die geringere und grössere Saftigkeit der Fruchtschalen ist aber bei übrigens ähnlichen Früchten nur ein relativer Unterschied. K. sah im Oriente Weinbeeren verwilderter Reben, welche nicht das geringste Fleisch besassen. Auch unsere fleischigen Birnen haben im wilden Zustande ein ganz anderes Ansehen. Das Birngehölz im SO.-Russland und noch mehr auf dem amerikanischen Hochlande heckenartig auf Rainen und Gehängen hat kleine mehr runde Früchte weniger herb als unsere Holzbirnen, vielmehr ausserordentlich hart und ohne Fleisch. Pirus elaeagrifolia Pall, sinaica Thouin, amygdaliformis Vill und Pydrainus Raf, vielleicht nach P. salvifolia DC, die alle nur 2 oder 3 sichere Arten bilden, sind unbedingt die Mutterpflanzen unserer verschiedenen Birnbäume und unterscheiden sich von diesen durch die Trockenheit der Früchte. Dass sich Fleisch auch an andern Theilen als an Früchten bildet, lehren die Rüben; Runkel und Mohrrüben haben im wilden Zustande eine ganz dünne, holzige, ungeniessbare Wurzel. Bis jetzt fand noch Niemand wilde Pfirsichbäume, selbst in China, ihrem angeblichen Vaterlande, sind sie nur cultivirt; im Himalaya sind sie, weil namenlos, auch nur verwildert. So scheinen sie nur durch Cultur saftig gemachte Mandeln zu sein, die verwildert das Fleisch wieder verlieren, wie sie Pallas am Tereck nördlich vom Kaukasus fand. Auch in Italien kommen namentlich unter den Darucinen wenig saftige und selbst fleischlose Pfirsichen vor. Umgekehrt giebt es Mandeln mit fleischiger Schale und die Kerne vieler Pfirsichen sind von den ächten Mandeln kaum zu unterscheiden. Die Haut hat ganz die Farbe des Fleisches, der Kern ist süss, auch die Blüthe ist mandelbaumähnlich. Knight machte Kreuzungen zwischen Mandel und Pfirsiche, erhielt daraus Pflanzen mit fleischigen Früchten, übrigens mehr dem Mandelbaume ähnlich. Nach Fintelmann trugen auf der Pfaueninsel Mandelbäume mit gefüllten Blüthen saftige Früchte und deren keimfähige Kerne lieferten wieder Mandelbäume mit gefüllten Blüthen. Dasselbe ist in Charlottenburg beobachtet. Mögen trotzdem Pfirsich und Mandel verschieden sein, generisch sind sie bestimmt identisch.

Dass die Nectarinen in Pfirsichen übergehen, leidet keinen Zweifel. Zwar hält Decandolle Vat. den Nectarinenbaum ebenfalls für specifisch eigenthümlich und nennt ihn der glatten Schale halber Persica laevis, in Italien aber gibt es Sorten, wo der flaumige Ueberzug der Pfirsichen nur sehr unbedeutend ist, umgekehrt Nectarinen mit schwachem Flaum. In Europa lässt sich die Nectarine historisch nur bis zum 16. Jahrhundert verfolgen, bei den alten Botanikern heisst sie Nucipersica, in Italien Pescanoce, in Java scheint sie länger bekannt zu sein. Peter Collinson in Westmoreland schrieb schon 1766 an Linné über einen grossen Pfirsichbaum mit Pfirsichen und Nectarinen zugleich. Das ist später ebenso nnd umgekehrt beobachtet. Da mögen wohl Kreuzungen Statt gefunden haben. Es sind sogar Fälle bekannt, wo zweierlei Sorten derselben Frucht sich an einem und demselben Exemplare, jede zur Häfte befinden. Aufsehen hat von jeher ein Baum gemacht in Italien, von welchem Galesio berichtet, dass er nicht bloss Citronen, Limonen und Apfelsinen zu gleicher Zeit trug, sondern auch Früchte, die theilweise der einen, theilweise der andern Sorte an-

gehörten. Auch Lindley erzählt von einem solchen Baume in Italien und Verf. hörte davon in Smyrna. Manz in Esslingen zog in derselben Weise zwei Apfelsorten, zur Hälfte Luiken- und zur Hälfte Sommerrosenäpfel. (Verhandl. d. Gartenbaugesellschaft. Berlin IV. 172—176. Ztschr. f. d. ges. Naturwissenschaften von Giebel u. Heintz. Mai u. Juni 1857.)

Der Wassergehalt der Nerven in pathologischen Zuständen.

Von Dr. G. Birkner (München) *).

In dem menschlichen Organismus sowohl, als im thierischen kommen, wie bekannt, eine Reihe von pathologischen Vorgängen vor, deren Erscheinungs- und Wirkungsweise bis jetzt unerkannt blieben und sich aus meist negativem pathologisch-anatomischen Befunde nicht erklären liessen, indem bisher keine materiellen Veränderungen in den Organen nachgewiesen werden konnten. Es gehören hieher besonders die sogenannten Neuronosen. Diese haben den allgemeinen Charakter, Funktionsstörung in den 3 Systemen, in der Intelligenz, Empfindung und Bewegung, ohne nachweisbare materielle Veränderungen in der Leiche; man theilt sie ein in Neuronosen der Sensibilität und der Motilität, welche wieder für sich theils in einer Depression, theils Irritation bestehen. Zu den räthselhaftesten pathologischen Vorgängen gehören bis jetzt die des sensiblen Nervensystems, und zwar die Hyperästhesie und Anäthesie. Ohne Bedenken lassen sich auch als Veränderungen in der Nervensubstanz selbst die Irritatio motoria, der Spasmus, welcher in einem tonischen oder klonischen Krampf besteht, ansehen, was einerseits das physiologische Experiment durch Reizung motorischer Nervenfasern, andererseits die klinische Erfahrung selbst nachweist. Der Gegensatz hievon, Paralysis nervorum motoria, hat meistens ebenfalls seinen Grund in einem pathologischen Vorgang im Nerven selbst. Alle diese Neuronosen besitzen die Neigung in einander überzugehen, haben also eine gewisse Verwandtschaft zu einander, ja man kann sogar sagen, dass die Depression förmlich abhängig ist von der Irritation. — Hieher gehören noch andere Krankheiten, deren Ursachen bis jetzt nicht nachgewiesen sind, und welche jedenfalls in einer organischen Veränderung beruhen, vor allen aber die Cholera und der Gegensatz hievon Hydrops, und andere. Eine der interessantesten Entdeckungen bei Hydrops verdanken wir Bright durch Nachweisung einer fettigen Degeneration der Niere; die Ursache dieser fettigen Degeneration aber blieb unbekannt.

Dass alle diese pathologischen Vorgänge in einer Veränderung der Nervensubstanz selbst liegen, hervorgerufen entweder durch abnorme Ernährung oder Absonderung, ist jedenfalls als richtig anzunehmen. Diese Veränderungen sind aber bis jetzt unbekannt und die pathologische Anatomie ist in dieser Beziehung noch völlig in der Wiege. Wir haben schon durch oben besprochene physiologische Experimente nachgewiesen, von welchem Einfluss der Wassergehalt der Nerven auf die Erregbarkeit eben getödteter Organismen ist, und welche Veränderungen er durch seine Zu- und Abnahme hervorruft, warum sollte er also im lebenden Organismus nicht eine gleiche Rolle spielen? Die Wahrheit dieser Thatsache bestätigen die Untersuchungen, welche theils von Freiherrn v. Bibra, theils von Dr. Voit, theils von mir hierüber an Leichen angestellt wurden.

von Bibra fand folgende Verschiedenheiten des Wassergehalts der Nerven bei den einzelnen Krankheiten:

Namen der Nerven.

Alter und Geschlecht nebst Krankheit.	N. ischiadicus oberer Theil.	N. ischiadicus unterer Theil.	N. brachial.	N. cruralis.	N. opticus.
Frau von 36 Jahren (Phthisis)	59%	58,42%	50,27%	44,99%	—
Frau von 78 Jahren (seit 2½ Jahren linkseitig gelähmt)	32,40%	39,30%	59,04%	15%	—
Mann von 87 Jahren	62,30%	67,22%	68,68%	54,14%	68,57%
Mann von 78 Jahren (äusserste Abmagerung)	66,14%		68,68%	—	—

Dr. Voit hat sehr interessante Untersuchungen bei Choleraleichen gemacht und folgende Abnahme an Wassergehalt bei den Hüftnerven nachgewiesen:

1) Ein Mann an Cholera gestorben zeigte 62,97%
2) ein Weib „ „ „ „ 63,10% HO.

Von mir wurden nun Beobachtungen an hypropischen Leichen angestellt und folgendes Resultat erzielt.

---

*) Das Wasser der Nerven in physiologischer und pathologischer Beziehung. Von G. Birkner. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. E. Harless. 2. Aufl. Augsburg, Rieger'sche Buchhandlung 1858.

Die betreffenden Nerven waren die Nervi crurales.

1) Ein Mann 53 Jahre alt 2,1146
(Hydrops) 0,9052
HO 1,2094 = 57,19 % HO

2) Ein Mann 60 Jahre alt 1,9002
(Hydrops) 0,4376
1,4626 = 76,97 % [1]).

Der normale Wassergehalt ergab im Mittel 67,93 %
beim Mann allein = 69,58 %,
beim Weib = 63,81 %.

Vergleichen wir diese Werthe mit den bei Leichen gefundenen, so zeigt sich bei den meisten eine grosse Abnahme an Wassergehalt, bei den Hydropischen einmal eine Zunahme, das andere Mal nicht, bei den alten Leuten so ziemlich ein sich gleichbleibender Wassergehalt. Betrachten wir die Resultate der Experimente an isolirten Nerven eben getödteter Organismen, so lassen sich diese so ziemlich mit den pathologischen Erscheinungen im Leben jener Individuen, deren Nerven nach dem Tode auf Wassergehalt untersucht wurden, in Einklang bringen.

Die Erscheinungen der allmähligen Abnahme der Reizbarkeit der Nerven bei sich gleichbleibendem Wassergehalt geben uns das Bild des Marasmus senilis. Causa proxima des Marasmus senilis ist ebenfalls Blutarmuth und allmähliges Aufhören des Stoffwechsels, sein Verlauf ist ebenfalls sehr schleppend und führt sehr allmählig zum Tode. Der Wassergehalt der Nerven derselben zeigt, wie von Bibra bei dem Mann von 87 und 78 Jahren gefunden hat, sehr wenig Unterschied von dem normalen, welcher Unterschied, wenn man das arithmetische Mittel bei beiden sucht, was 65,104 % ist, nur 2 % betrug.

Die so grosse Abnahme des Wassergehalts der Nerven bei der Frau, welche linkseitig gelähmt war, fällt beinahe mit dem Befund des Wassergehalts bei den Nerven zusammen, welche dem Austrocknen ausgesetzt waren und dabei in Betreff ihrer Reizbarkeit ihren Endpunkt erreicht hatten. Jeder Lähmung geht, wie bekannt, meistens eine Irritation voraus; würde nun die Frau im Stadium der Irritation gestorben sein, so hätte man wahrscheinlich mehr procentischen Wassergehalt gefunden.

Gehen wir nun auf die beiden extremen Fälle über, auf die enorme Wasserausscheidung und auf die enorme

1) Gelegentlich wurde von mir auch der Wassergehalt der grauen und weissen Gehirnsubstanz bei einem Mädchen von 16 Jahren bestimmt, welches am Typhus gestorben war und stark an Tremor artuum gelitten hatte.

Die weisse Gehirnmasse hatte 0,7992
0,2568
HO 0,5424 = 67,68 % HO.

Die graue Gehirnmasse hatte 1,106
0,1662
0,9398 = 84,97 %.

Diese Zahlenwerthe stimmen nun ganz genau mit den klassischen Untersuchungen des Freiherrn v. Bibra überein, der bei der weissen Gehirnsubstanz 69,19 %, bei der grauen 83,57 % HO fand.

Anhäufung, so lässt sich unstreitig eine grosse Aehnlichkeit mit pathologischen Processen, welche im Leben auftreten, finden; beide spielen jedenfalls dabei eine grosse Rolle. Zu ersteren gehört die Cholera, der englische Schweiss, zu letzteren Hydrops. — Es fragt sich zuerst, erstreckt sich die an dem Körper im Ganzen wahrgenommene Veränderung des normalen Wassergehalts mit der Wage nachweisbar auch auf das Nervengewebe?

Die Beantwortung dieser Frage, in Bezug auf Wasserabnahme, geben uns die Untersuchungen des Dr. Voit an Choleraleichen. Das Mittel aus seinen gefundenen Werthen ist 63,025 %, so dass in Betreff des normalen Wassergehalts ein Verlust von 4,895 % vorhanden war.

Mit den Erscheinungen beim Austrocknen lassen sich die der Cholera ganz gut in Einklang bringen; ja meine Ansicht geht dahin, dass alle pathologischen Vorgänge bei der Cholera Symptome des Wasserverlusts selbst sind, welchen die Nerven erleiden, und dass diese Abnahme an Wasser den übrigen in Leichen nachgewiesenen enormen Wasserverlust anderer Organe bedingt. Jedenfalls sind vor Allem die Krämpfe, welche in der Cholera auftreten, als Symptome des Wasserverlusts der Nerven anzusehen und ganz genau mit den Selbstzuckungen, die beim Austrocknen des Nerven auftraten, in Einklang zu bringen. Das Aufhören aller Krämpfe, das gänzliche Verschwinden des Pulses, und das dennoch einige Zeit stattfindende Fortleben und dann der plötzliche Eintritt des Todes in der Cholera ist mit dem Aufhören der Selbstzuckungen, den dabei noch einige Zeit erhaltenen Höhepunkt der Reizbarkeit und mit dem plötzlichen Stürzen auf ihren Nullpunkt zu vergleichen, und daraus zu erklären. Die Ursache der heftigen Ausleerungen in der Cholera ist jedenfalls bloss Lähmung des Darmkanals nach vorausgegangener Irritation; dass in der Sektion bei Choleraleichen Blut in den Arterien gefunden wird, rührt ebenfalls von einer Lähmung der Ringfaserhaut her; und so sind die meisten Erscheinungen in der Cholera auf eine Paralyse oder Irritation der Nerven zurückzuführen.

Betrachten wir noch einmal den Wassergehalt in Beziehung auf den normalen in seinen verschiedenen Veränderungen, welche sich beim Austrocknen der Nerven von Fröschen zeigten, so hat sich ergeben, dass bei einem Wasserverlust von 8 % Selbstzuckungen auftraten, von 12 % die Reizbarkeit ihren Culminations-, bei 40 % ihren Nullpunkt erreichte. Es fragt sich nun, wie kommt es, dass hier eine grössere Differenz nöthig ist, um solche Erscheinungen wie in der Cholera hervorzurufen? Der Grund hiefür liegt wohl darin, dass der normale Wassergehalt der kaltblütigen Thiere schon an und für sich ein grösserer ist und den der warmblütigen um 9 % übersteigt.

Dass bei Hydrops die Nerven ebenfalls betheiligt sind, zeigt uns der vermehrt gefundene procentische Wassergehalt des Nerven an der Leiche des 60jährigen Mannes, welcher Werth, in Bezug auf den normalen Wassergehalt bei Männern, eine Differenz von 7,39 % ausmachte. Die Wasserzunahme hat also hier beinahe ein und denselben

Grad erreicht, welcher bei den Versuchen während der Quellung den Nullpunkt der Reizbarkeit herbeigeführt hatte. Dieser Befund ist jedoch nicht constant, was der bei der Leiche des 53jährigen Mannes gefundene procentische Werth beweist, welcher in Bezug auf seine Norm sogar eine Abnahme zeigte. Diess kommt wohl daher, dass sich durch ein dreitägiges Liegen der Leiche die Zunahme an Wassergehalt im Körper wieder ausgeglichen hat.

Um nun eine genaue Aufklärung hierüber zu erhalten, wurde der Nervus cruralis der oben erwähnten Hingerichteten, nachdem er zuvor im normalen Zustande auf sein Gewicht, welches 1,7656 gr. betrug, geprüft war, in ein, mit Herzbeutelflüssigkeit einer Leiche gefülltes, wohl verschlossenes Glas gelegt. Nach 3 Tagen betrug sein Gewicht 2,2576 gr., sein Wassergehalt nach dem Austrocknen berechnete sich auf 71,607 %; der Nerv hatte also in Bezug zu dem normalen Wassergehalt der oben erwähnten Hingerichteten um 7,797 % zugenommen.

Auf gleiche Weise können wir die Erscheinungen der Reizbarkeit während der Quellung mit denen des Hydrops vergleichen. Das rasche Sinken der Reizbarkeit der Nerven im Anfange gibt uns das Bild des Hydrops acutus, die allmählige Abnahme das des Hydrops chronicus.

Im Verlaufe meiner Untersuchungen wurde von mir beobachtet, dass Nerven, welche im Wasser ihre Leistungsfähigkeit verloren haben, durch das Austrocknen dieselbe wieder erhalten können. Dass diess im lebenden Organismus ebenfalls vorkommt, beweist uns das Befallen Hydropischer von der Cholera. Hydropische, welche durch den Druck der wässerigen Ausschwitzung auf die Nerven und durch die Zunahme des Wassers im Nerven selbst allmählig empfindungslos geworden sind, und bereits beinahe das Bewegungsvermögen verloren haben, fühlen sich allmählig leichter, das Oedem aller Organe nimmt ab, da die Resorption im raschen Grade vor sich geht, plötzlich aber bekommen sie Krämpfe, sowie alle übrigen Symptome der Cholera. Haben diese Erscheinungen nicht die grösste Aehnlichkeit mit denen isolirter Nerven, wo die Reizbarkeit durch vorausgegangene Quellung auf den Nullpunkt gebracht wurde, dann durch Austrocknen wieder allmählig zu steigen anfing, wo Selbstzuckungen hinzutraten, und überhaupt alle die Erscheinungen auf einander folgten, welche bei denjenigen Nerven eintraten, die gleich Anfangs dem Austrocknen ausgesetzt wurden? Diess ist meiner Ansicht nach einer der deutlichsten Beweise des Einflusses des Wassers im Nerven auf den ganzen Organismus.

Um dem Vorwurf zu entgehen, der vielleicht nicht mit Unrecht gemacht werden könnte, dass es unmöglich sei, solche feste Schlüsse nach Befunden aus Leichen zu ziehen, indem die Zu- oder Abnahme an Wasser im Nerven auch als Leichenerscheinung betrachtet werden könnte, wurden von mir, um ganz sicher darüber zu sein, ob oben gefundene Faktoren dabeî eine Rolle spielen, in beiden extremen Fällen Versuche an lebenden Thieren angestellt.

Im ersteren Falle wurde ein mit der Wasserausscheidung bei der Cholera identischer Process bei einem Kaninchen dadurch hervorgerufen, dass in dem Thiere ein enormer Wasserverlust durch die Haut und akuter Darmcatarrh erzeugt wurde. Der von den Professoren **Seitz** und **Harless** schon früher benützte Apparat hiezu war folgender: Das Kaninchen befand sich in einem hermetisch verschlossenen Behälter, welcher mit 3 Oeffnungen versehen war. Die eine Oeffnung, die kleinste, diente zur Messung der Temperatur und war deshalb mit einem Thermometer verschlossen. Von der zweiten Oeffnung ging ein Schlauch zum Adspirator, welcher von der dritten Oeffnung her die heisse Luft durch den Behälter mit einer Geschwindigkeit sog, bei welcher keine Erstickungszufälle des Thieres auftreten konnten. Die Luft wurde dadurch erhitzt und mit Wasserdampf gesättigt, dass der Schlauch, durch welchen sie ging, im Dampf kochenden Wassers eine Mündung hatte, dann in eine grosse Spirale eines dicken Bleirohrs überging, welche in einem Gefäss mit kochendem Wasser stand. Ausserdem befand sich der Behälter in einem Wassercalorimeter, dessen Temperatur nach dem Stand des Thermometers im Behälter regulirt werden konnte.

Im Anfang zeigte sich das Kaninchen ziemlich ruhig, bei einer Temperatur von 34° R. aber traten bereits Krämpfe und Convulsionen auf, unter denen das Thier nach 45 Minuten, als der Hitzegrad einen Höhepunkt von 43° R. erreicht hatte, starb. Das Kaninchen wurde triefend von Schweiss aus dem Behälter herausgenommen und so schnell als möglich der Nervus brachialis und ischiadicus lospräparirt, dann gewogen und in's Wasserbad gebracht. Nach ¾ Stunden trat bereits die Todtenstarre ein. Die Sektion ergab Folgendes: Die Muskulatur war schön roth, aber gänzlich trocken, ebenso zeigten sich die Nerven sehr trocken und auf gleiche Weise die Lungen; das Herz enthielt ziemlich viel Blut, während in den Gefässen sich sehr wenig befand. Die Leber war blutreich, die Gallenblase strotzend, die Nieren hyperämisch, die Urinblase leer. Im Darmkanal befand sich, was ausserdem nie bei den Kaninchen der Fall ist, eine weisse breiartige Masse, welche beim Kochen und Behandeln mit Salpetersäure Eiweiss zeigte. Es waren also hier ähnliche Erscheinungen vorhanden, wie sie in der Cholera zu finden sind. Die Berechnung des Wassergehalts ergab folgende Procente:

Nervus brachialis.

Obere Hälfte	Untere Hälfte.
0,1202	0,034
0,0453	0,013
HO 0,0749 = 62,31 %	HO 0,021 = 61,76 %.

Nervus ischiadicus.

Obere Hälfte.	Untere Hälfte.
0,1924	0,0312
0,0754	0,012
0,1170 = 60,81 %	0,0192 = 61,53 %.

Arithmetisches Mittel hieraus ist 61,602 % HO.

Vergleichen wir diesen Werth mit dem normalen Wassergehalt der Kaninchen, welcher mit dem von **Bibra**

gefundenen Werthe im Mittel 65,624 % beträgt, so entseht eine Differenz von 4,022 %. Nimmt man bloss das Mittel aus meinen gefundenen Werthen, welches 67,643 % ist, so zeigt sich ein Wasserverlust von 6,041 %.

Die Frage nun, ob diese Differenzen gross genug sind, die Zuckungen und Convulsionen von dem Wasserverlust der Nerven abzuleiten, beantworten uns die Erscheinungen an isolirten Nerven beim Austrocknen. Folgende nähere Zusammenstellung der Differenzen gegenüber dem normalen Wassergehalt lässt diess ganz klar in's Auge fallen.

	Normaler Wasser-gehalt.	Auftreten der Convuls.	Differenzen.	
Frösche . . .	76,297 %	66,113 %	8,184 %	8 %
Mensch . . .	67,93 %	63,035 %	4,895 %	5 %
Mann allein . .	69,58 %	62,97 %	6,61 %	7 %
Kaninchen . .	65,624 %	61,602 %	4,022 %	4 %
Kaninchen (ohne von Bibra gefundenen Werth)	67,643 %	61,602 %	6,041 %	6 %

Um die entsprechende Wasseranhäufung im Nerven auch im Leben nachzuweisen, wurde an mehreren Fröschen mittelst Durchschneidung der Lendennerven und Zerstörung der unteren Partie des Rückenmarks und der dadurch hervorgerufenen Lähmung der unteren Extremitäten künstlicher **Hydrops** erzeugt. Es wurden diese Versuche auch an jungen Kaninchen gemacht; sie missglückten mir aber immer, indem die Kaninchen diese eingreifende Operation nicht aushielten. Die Extremitäten der Frösche waren nach 4 Tagen bedeutend durch Wasseransammlung angeschwollen, fühlten sich teigig an, und es war in ihnen ein ganz deutliches Schwappen wahrzunehmen. In diesem Zeitraum wurden nun die Nerven untersucht, gaben aber in Betreff der Wasserzunahme keinen bedeutenden Ausschlag, denn die Zunahme in Bezug auf den normalen Gehalt betrug bloss 1 % HO. Es wurde daher der Versuch wiederholt und die Frösche längere Zeit in dem gelähmten Zustande gelassen. Nach 16 Tagen waren die Extremitäten der Frösche in hohem Grade ödematös, bei dem Enthäuten und Durchschneiden der Muskeln floss sehr viel seröse Flüssigkeit ab, aus welcher sich stellenweise schon sulziges Fibrincoagulum ausgeschieden hatte; der Querdurchmesser der Nerven zeigte sich in Beziehung zu dem normalen etwas vergrössert, die Reizbarkeit derselben war jedoch nicht ganz aufgehoben, denn beim Durchschneiden der Nerven zuckten noch die entsprechenden Muskeln. Die Zunahme an Wassergehalt betrug nach der bekannten Berechnung folgenden procentischen Werth:

$$\begin{array}{r} 0{,}1617 \\ 0{,}0312 \\ \hline \end{array}$$

$$HO = 0{,}1305 = 80{,}705\ \%\ HO.$$

Im Vergleich zu dem normalen Wassergehalt ergibt sich eine Wasserzunahme von 4,408 %.

Würde man noch längere Zeit gewartet haben, vorausgesetzt, dass die Frösche in einem solchen Zustande noch länger verbleiben könnten, da sich bei meinem Versuche schon nach 14 Tagen einige im todten Zustande vorfanden, so hätte man jedenfalls einen grösseren procentischen Wassergehalt gefunden.

Es ist also hier ebenfalls ganz deutlich, dass die Nerven bei der Zunahme an Wasser im ganzen Körper verhältnissmässig ganz gleichen Antheil haben. Aus den Resultaten der Reizversuche bei der Quellung lässt sich ersehen, dass die Zunahme an Wasser im Nerven die allmählige Abnahme der Beweglichkeit Hydropischer bedingt; ferner sind durch diese physiologische Experimente auch die übrigen Erscheinungen beim **Hydrops** erklärbar, und sie beruhen jedenfalls alle auf einer durch Wasserzunahme hervorgerufenen Lähmung der Nerven.

Diese sowohl im lebenden als todten Organismus gefundenen Resultate, lassen uns unmittelbar erkennen, welch' grossen Werth das Wasser in Nerven für alle Funktionen des Körpers besitzt. Wir können es daher, ohne einen hypothetischen Satz aufstellen zu wollen, bei abnormen Zuständen im Nerven als ein wesentliches Agens vieler jener pathologischen Processe betrachten, deren Ursachen bis jetzt im Dunkeln lagen.

Heilkunde.

Der Klumpfuss als Beispiel der wechselseitigen Beziehungen der myopathischen Contractur und Luxation.

Von Dr. H. **Friedberg** (Berlin)*).

Ein lehrreiches Beispiel für die wechselseitigen Beziehungen der myopathischen Contractur und Luxation liefert uns der **Klumpfuss**. Das häufige Vorkommen dieser Deformität einerseits, die irrigen Ansichten anderseits, die man über sie verbreitet hat, rechtfertigen wohl ein näheres Eingehen auf denselben.

Bekanntlich hat man den Klumpfuss ebenfalls von einem Nervenleiden hergeleitet. Allein schon die über die einzelnen Bündel eines und desselben Muskels ungleichmässig vertheilte Ernährungsstörung auf der einen und das ungleichmässige Verhalten der von einem und demselben Nerven versehenen Muskeln auf der anderen Seite widerlegen diese Annahme. Ihr zufolge ist der Klump-

*) ☞ Pathologie u. Therapie der Muskellähmung. Von Dr. H. **Friedberg**. Mit 4 Taff. 8. Weimar, Landes-Industrie-Comptoir 1858.

fuss entweder ein spastischer oder ein paralytischer. So ist z. B. nach Herrn Stromeyer der angeborene Klumpfuss ein continuirlicher Krampf der Extensoren des Fusses, — ein Krampf, den die Tenotomie der Achillessehne aufhebt. Einen spastischen habe ich unter den zahlreichen Fällen von Klumpfuss, die zu meiner Cognition gekommen sind, nicht vorgefunden. Ich musste sie alle für paralytische halten, ohne sie indess durchweg, wie die Neuropathologen, von aufgehobener Innervation herzuleiten. Dass eine solche, namentlich in Folge von Hydrocephalus, in manchen Fällen dem Klumpfusse zu Grunde liege, soll nicht bestritten werden; in den meisten lässt sie sich aber nicht nachweisen, vielleicht eben so wenig wie in der heutzutage von Mund zu Munde gehenden essentiellen Lähmung der Kinder, die gar manche Aerzte so gern mit diesem Namen bezeichnen, weil er sie der Mühe überhebt, in das Wesen des Leidens einzudringen. Wohl aber finden wir bei dem paralytischen Klumpfusse sowohl wie in anderen Fällen von essentieller Lähmung der Kinder alle Veränderungen der Muskelsubstanz an dem gelähmten Gliede vor, welche protrahirte Ernährungsstörung der Muskeln herbeiführen kann, bis zur Atrophie und fettigen Entartung der Muskeln ausschreitend. Herr Brodhurst[1]) erblickt mit Unrecht in diesen Veränderungen eine dem Kindesalter eigenthümliche Krankheit, die er mit dem Namen „myogetic paralysis" belegt.

Man hat auch hier die fettige Entartung der Muskeln für sich herausgegriffen und für die Erklärung des Klumpfusses einseitig verwerthet. Neuropathologische Schriftsteller haben jene von der aufgehobenen Innervation, andere von der durch die Verkrümmung bedingten Unbeweglichkeit hergeleitet.

Zu den letzteren gehört namentlich Lobstein[2]), indem er, auf eine bald zu erwähnende, von Vetter untersuchte, an Klumpfüssen leidende Frau sich beziehend, sagt: „elle était par cette mauvaise conformation dans l'impossibilité d'étendre ce membre; ce qui retenait les muscles extenseurs dans une inaction continuelle: or, ce furent précisement ces muscles . . . . qui furent trouvés convertis en graisse."

Vetter[3]) fand bei einer mit angeborenen Klumpfüssen behafteten Frau den M. gastrocnemius, soleus und tibialis posticus in Fett umgewandelt.

Herr Charcot[4]) sah in einem Falle von Pes varus equinus alle Muskeln des Unterschenkels und Fusses atrophisch, den M. extensor digitorum brevis bandartig. In den untersten Fasern des Peronaeus longus, in dem Soleus und in der tieferen Schicht der an der hinteren Seite des Unterschenkels gelegenen Muskeln, vorzüglich in dem Tibialis posticus fand er fettige Entartung.

Herr Charcot hält die fettige Muskelentartung in dem vorliegenden Falle nicht für ausreichend, um die fehlerhafte Stellung des Fusses zu bewirken, vielmehr leitet er diese von der Verkürzung der Plantar-Aponeurose her. Allein der geringe Umfang der exquisit entarteten Partie kann einen ausreichenden Beweggrund, von den Muskeln abzusehen und eine andere Ursache für die Deviation aufzuführen, um so weniger abgeben, als die Ernährungsstörung der Muskeln eine Erlahmung zur Folge haben kann, auch wenn die fettige Entartung eine grosse Ausdehnung nicht erlangt hat.

Herr Broca[1]) beschrieb drei Fälle von Klumpfuss, in denen fettige Entartung der Muskeln vorhanden war. Die Muskeln beider Füsse waren normal, der linke M. extensor digitorum brevis hingegen, die Muskeln der Unterschenkel, mehrere Becken- und Oberschenkel zeigten fettige Entartung. An dem einen der Präparate, welches Herr Broca der pariser Société anatomique vorzeigte, war der lange Kopf des M. biceps femoris im Centrum fettig entartet und an der Peripherie normal, der Semitendinosus im Innern normal und an der Peripherie fettig entartet, in dem Sartorius wechselten normale Partieen zweimal mit fettig entarteten ab.

Herr Broca hält die fettige Entartung der Muskeln für die Ursache der Lähmung und leitet von ihr die Verkrümmung bei dem Klumpfusse her.

Herr Führer[2]) untersuchte den Pes varus, welcher an beiden Füssen der Leiche einer alten hydropischen Frau sich vorfand.

„Sämmtliche Muskeln des Fusses waren erschlafft, die Gelenke vollkommen beweglich. Lag der Fuss sich selbst überlassen, so nahm er seine falsche Stellung ein, durch geringe Kraft jedoch liess er sich leicht in die normale zurückführen. Der Beschaffenheit der Gelenkbänder, wie der sehnigen Ausbreitung des Tibialis post. kann allein die Erhaltung der falschen Stellung zugeschrieben werden. Inwiefern die vorhandene der im Leben dagewesenen entsprach, vermögen wir nicht anzugeben. Vorzüglich vermissten wir jegliche Anspannung des Tendo Achillis und daher alle Neigung zum Pes equinus. — Der linke Fuss, an welchem die Difformität entwickelter schien, zeigte eine tiefe Einknickung in der Mitte seines innern Randes und von derselben ausgehend eine tiefe Furche quer durch die Planta bis auf eine kurze Strecke weit vom äussern Rande, wo sie stumpf ablief. — Wie sich später ergab, entsprachen sowohl die Einknickung

1) On the nature and treatement of Club-Foot and analogous distortions involving the tibio-tarsal articulation. London 1856. Churchill.

2) Traité d'Anatomie pathologique. Tome second. A Paris. Chez Levrault 1833. p. 365.

3) Aphorismen aus der pathologischen Anatomie §. 80.

4) Etat des muscles de la jambe et du pied et de l'aponeurose plantaire dans un cas de pied-bot-varus. Comptes rendues de la Société de Biologie 1852. III. p. 12.

1) De l'altération graisseuse des muscles et de son influence sur la formation des pieds-bots. Bulletins de la Société anatomique. Paris 1852.

2) Beiträge zur chirurgischen Myologie. Berlin 1850, Reimer, S. 43.

wie die Falte der Gelenkverbindung zwischen dem Os naviculare und Astragalus, also dem Sinus tarsi, dem Schlüsselgelenk. Auch wurde durch die Furche genau der hintere Rand markirt, welcher die Querausbreitung der Sehne des M. tibialis post. begrenzt. — Auf dem Dorsum präsentirten sich die bekannten Knochenhervorragungen.

Rotirte man den Vorderfuss, ohne den hinteren Theil des Fusses zu stützen, aus der gestreckten geraden in die höchste Schiefstellung, so bewegte sich derselbe einzig und allein im mittleren Tarsalgelenk. Es gelang diese Bewegung mit ungewöhnlicher Leichtigkeit und in auffallend weiter Ausdehnung. Die Drehung betrug einen Bogen von mindestens 45°, während beim gesunden Fuss, und gleichfalls an der Leiche, der Rotationskreis nach Krause nur 20° beträgt. —

Nachdem die Sehnen des M. tibialis anticus, flexor long. hallucis und tibialis posticus frei gelegt waren, erwies sich ein Zug auf den zweiten Muskel durchaus ohne Einfluss auf die Stellung der Planta; ein Zug an der Sehne des Tibialis anticus führte den ganzen Fuss so ziemlich in gerader Stellung gegen die Tibia; dagegen liess sich durch einen Zug an der Sehne des Tibialis post. sogleich und völlig unabhängig der äusserste Grad der Schiefstellung hervorrufen. Das Os naviculare, von unten heraufgezogen, trieb den Talus von innen und unten schräg nach aussen und hinten. Desshalb stand die Tuberositas calcanei auf dem Dorsum pedis mehr nach der Mittellinie zu, die Apophysis dagegen nach aussen, in einer Richtung mit dem Proc. styloid. oss. metatarsi V. — Die Muskeln selbst hatten ihre normalen Ansatzpunkte, waren serös infiltrirt, zerreisslich, in fettiger Degeneration. — Unter dem Mikroskop zeigten sich in den Bündeln des M. peronaeus long. viel loses Maschengewebe und grosse Fettzellen, selten einzelne Muskelfasern und diese ohne Querstreifen. — Der M. tib. post., obgleich schwach, zeigte doch für den allgemein marastischen Zustand noch feste, cylindrische und saturirt gefärbte Bündel, und obgleich mikroskopisch auch er nicht frei von fettiger Entartung war, enthielt er doch noch überwiegend Muskelfasern und diese quergestreift. Auf seiner äussern Fläche fand sich ein starkes, sehniges Trabekelnetz entwickelt. — In der Fusssohle zeigte sich die aponeurotische Ausbreitung dieses Muskels in hohem Grade entwickelt. Es hatten sich die Sehnenfasern in solchem Maasse verdichtet und vermehrt, durch die anhaltende Contraction endlich so zusammengezogen, dass man ganz distinct vier verschiedene Sehnenausläufe unterscheiden konnte, welche im Durchschnitt jede so stark waren wie die Sehne des Tibialis anticus. Der erste Fortsatz setzte sich an den Proc. condyl. oss. navicularis und ging von diesem über zur Basis des ersten Keilbeins, welches völlig herabgezogen war; ein zweiter vereinigte sich mit der Sehne des Adductor long. hallucis und war doppelt so stark als die Sehne des Extensor longus; der dritte, nach dem Verlauf der Diagonalrichtung, war am stärksten von allen und

heftete sich an das Os cuneif. III. und die Basis oss. metatarsi; die vierte endlich verlief zum Os cuboideum. Alle vier Sehnen waren unter einander aponeurotisch verbunden und vereinigten sich hinter dem Os naviculare in den Sehnenstamm. — Was die Bänder betrifft, so fand sich das Lig. astragalo-naviculare dorsale sehr gedehnt; dessgleichen das Lig. astragalo-calcaneum externum, sowie das Lig. anterius externum, welches vom Malleolus externus zum äussern Umfange des Talus sich begiebt; sie waren in hohem Grade gespannt und erschienen zugleich auch verdichtet. — Nachdem bei dieser Untersuchung an der vorderen äusseren Seite des Fussgelenks die hier dünne Fascie und zarte Kapsel abgehoben waren, zeigte sich der Astragalus von seiner Gelenkverbindung mit Calcaneus theilweise abgewichen, so dass die Gelenkfläche des letzteren nach vorn und aussen frei zu Tage lag. Ebenso war die obere Gelenkfläche des Körpers des Astragalus mehr nach vorn gewichen und seine äussere nach einwärts gedrängt, indem der ganze Knochen eine partielle Drehung um seine Queraxe nach aussen erlitten hatte. Dies war auch der Grund für die Spannung der Bänder, welche den Astragalus an der äussern Seite mit dem Calcaneus und Malleolus verbinden. Der letztere Tarsalknochen war in seiner Stellung weniger beeinträchtigt; sein äusserer Rand stand tiefer als der innere, sein vorderes Ende mehr nach einwärts gerichtet als das hintere; übrigens war sein Drehpunkt derselbe geblieben, und der Knochen insbesondere nicht durch etwaige Wirkung der Wadenmuskeln nach rückwärts ausgewichen.

Die Untersuchung der Muskelnerven ergab Folgendes: der N. tibialis posticus zeigte an der Stelle, wo er um den Maleolus sich windet, ein ganz normales Verhalten.

Der Nervus musculi tibial. post. zeigte, in einem Stück dicht vor seinem Eintritt in den Muskel, seine Primitivfäden von einer sehr dicken, stark krümeligen Corticalschicht umgeben, welche sehr dunkel gefärbt und vielfach mit granulirten Zellen besetzt erschien. In den Zwischenräumen auseinandergelegter Fibrillen fand sich vielfach gröbere Pigmentablagerung in verschiedenen Stadien, theils diffundirt — ein tiefrother Kern nach den Rändern gelblich verwachsen, theils in grösseren Haufen von rothen rundlichen Körnern, und diese wieder entweder von Zellenmembran eingeschlossen oder frei zusammengruppirt. Ausserdem zahlreiche schwarze Moleküle, sowohl frei als noch in Zellen eingeschlossen. Endlich fanden sich noch einzelne völlig rubinglänzende Pigmentkrystalle. — Beobachtete man ein einzelnes Fädchen, so fand sich die Scheide hie und da varicös ausgedehnt. Der Primitivcylinder bewahrte aus dem Innern der Scheide eine Menge fester, schwarzer Moleküle, welche theils den Rändern anhingen, theils auf seiner Fläche lagen. Mitunter sass ein Conglomerat solcher scharf skizzirten schwarzen Körnchen seiner Spitze auf. — Der Nervus peronaeus, nachdem er eine halbe Stunde der Luft ausgesetzt gewesen, erschien wie zerflossen, er war dünn, weich, zerreisslich, fettig gelb. Es war bei der Präpa-

ration schwer, nur einzelne Nervenfäden herauszufinden und ohne Zerreissung zu isoliren. Unter dem Mikroskop bestand das Objekt zum grössten Theil aus Bindegewebe mit elastischen Fasern und grossen platten Fettzellen, welche letztere vorzüglich die wenigen, solitären Fibrillen umgaben. Diese selbst waren sehr blass, mit einer durchscheinend hellen Hülse bekleidet, und mitunter gar nicht mit Sicherheit zu constatiren. — Auch die Rami musculares des Gastrocnèmius zeigten sich wider unser Erwarten krank — nach Analogie des Peronaeus. Wir hatten ihn gesund zu finden erwartet. Waren auch seine Primitivfäden überall deutlich und reichlich vorhanden, so war doch die Rindensubstanz dünn und durchsichtig, vielfach mit Fettkörnchen besetzt; ausserdem aber fanden sich zwischen den Fasern sehr zahlreich kleine Fettbläschen.

War nun auch die Degeneration dieser Nerven ohne allen Einfluss auf den Varus, so dass der Muskel seiner Function noch völlig zu genügen im Stande war, so bleibt es doch einerseits auffallend, den Nerven, der wahrscheinlich so viele Jahre einen Muskel in Contraction erhielt, in keinerlei Weise hypertrophisch zu finden; anderseits aber ist es sehr überraschend, den Nerven, welcher nach der Ansicht der meisten Chirurgen den Hauptmotor für den Talipes varus abgiebt, sogar in Atrophie zu sehen.“

Herr Führer schliesst die Betrachtung über den mitgetheilten Fall mit den Worten: „es enthält dieser Befund in verschiedenen Muskelnerven fürwahr eine Aufforderung, mit der Sonderung der Nervensphären lieber zu ängstlich zu verfahren, als recht breite Stämme einzuschliessen.“ Ich muss gestehen, dass ich in jenem Befunde vielmehr eine andere Aufforderung finde, nämlich die: das Wesen des Pes varus nicht, wie Herr Führer, in einer spastischen Contractur des M. tibialis posticus zu suchen, sondern den, durch eine Ernährungsstörung in der Muskelsubstanz bedingten, Elasticitätsverlust derjenigen Muskeln in das Auge zu fassen, welche den Fuss in eine dem Pes varus entgegengesetzte Stellung und Haltung zu bringen geeignet sind und durch ihre Erschlaffung die Spannkraft des M. tibialis posticus, jedoch in der Regel nicht dieses Muskels allein, zu einer übermässigen Wirkung gelangen lassen. Die organischen Veränderungen, welche Herr Führer in den Nerven vorfand, lassen sich von der Ernährungsstörung der Muskeln sehr wohl herleiten. Die neuropathologische Auffassung, welche dies zu thun verschmäht, läuft, gerade bei der Vertheilung jener Veränderungen in dem von Herrn Führer untersuchten Falle, Gefahr, sich mit dem Befunde in Widerspruch setzen zu müssen.

(Schluss folgt.)

Miscellen.

Als Myoma ist neuerdings von Billroth eine interessante Geschwulst der Muskeln beschrieben[1]), die früher auch wohl für Gallertkrebs oder ein sog. Collonema gegolten haben möchte. Die Geschwulst hatte sich innerhalb $2\frac{1}{2}$ Jahren bei einer 30jährigen Frau im m. triceps nahe über dem Ellbogen entwickelt, und war aus mechanicher Ursache durch continuirlichen Druck auf diese Gegend entstanden. Die Geschwulst, welche schon zweimal existirpirt war, wurde zum dritten Mal in Langenbeck's Klinik entfernt. Sie hatte den Umfang eines starken Enteneies, war wenig verschiebbar — durch Verwachsung ihrer Basis mit dem Periost — undeutlich begrenzt, elastisch weich und auf der Höhe fluctuirend. Die Aftermasse haftete fest im m. triceps und war von keiner besonderen Kapsel eingeschlossen. Sie enthielt zum Theil eine dünnschleimige weingelbe Flüssigkeit, welche in communicirenden Hohlräumen eingeschlossen war. Das Gewebe bestand theils aus älteren, theils jung gebildeten Muskelbündeln und einer überwiegenden Anzahl degenerirter embryonaler Muskelzellen, welche letztere die Gestalt von strahlig verzweigten vielkernigen Platten hatte. Es war also seiner inneren Natur nach eine local begrenzte Wucherung jungen Muskelgewebes (myoma-cysticum), unstreitig der interessanteste Beitrag, der in neuerer Zeit der Lehre von Organhypertrophieen geworden ist. (Führer's Handbuch der chir. Anatomie. I., 451 f.)

Oeleinreibungen gegen Tuberkulose. Simpson hat das Leberthranöl durch Einreibungen in die Haut angewendet, dagegen empfiehlt Dr. Coghill das geruchlose Olivenöl, welches noch leichter in die Haut eindringt und absorbirt wird. Der Einwurf, dass das Oel die Haut verunreinige und deren Absonderungen unterdrücke, ist ungegründet; man kann sich in der That mit warmem Oel eben so gut die Hände waschen, als mit Wasser. Die Kranken gewöhnen sich leicht daran und betrachten die Einreibungen bald als einen unentbehrlichen Luxusartikel. (British Med. Journ. Febr. 1858.)

1) Virchow's Arch. IX. Bd. 1856.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *W. H. Bailey Webster*, The Recurring Monthly Periodic and Periodic System of the Atmosphaeric Actions; with Evidences of the Transfer of Heat and Electricity and General Observations on Meteorology. Lond., Simpkin. 10 Sh. 6 d.

J. van der Hoeven, Natuurlyke geschiedenis van het dierenrijk. Behoorende tot de nieuwe uitgave van het werk, ten titel voerende: J. A. Uilkens, de volmaaktheden van den Schepper in Zijne schepselen beschouwd. 8 (Met tusschen den tekst gedrukte figuren.) Leeuwarden, Suringar. 8 f. 85 c.

H. — *A. Niemann*, Gerichtl. Leichenöffnungen. 2. Hundert. 8. Palm u. Enke in Erlangen. $\frac{2}{3}$ Thlr.

A. E. Bertrand, Das endermatische Heilverfahren mittels Acutenakulum, „Lebenswecker von Baunscheidt genannt,“ beleuchtet. 8. Wittmann in Bonn. $\frac{1}{4}$ Thlr.

G. v. Busch, Mittheilungen üb. d. Cholera-Epidemie im Königr. Dänemark 1853. 8. Heyse in Bremen. $1\frac{1}{3}$ Thlr.

B. Beck, Klinische Beitr. zur Histologie u. Therapie der Pseudoplasmen. 8. Wagner in Freiburg i. Br. $\frac{3}{4}$ Thlr.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band № 23.**

Naturkunde.

Ueber die verhornten Theile des menschlichen Körpers.

Von Jac. Moleschott [1]).

1. Die geeignetste Dichtheit der Kalilauge, in welcher man verhornte Theile des menschlichen Körpers (Hornschichte der Oberhaut und des Nagels, Haarschaft) auflösen will, ist

für die Oberhaut 5 %,
für die Nägel 5—10 %,
für die Haare 10 %.

In diesen Lösungen muss man die Horngebilde bei gewöhnlichen Wärmegraden und nicht länger als 1 bis 2 Tage stehen lassen, wenn keine tiefer greifende Entmischung stattfinden soll.

2. Die Niederschläge, welche Uebersättigung mit Essigsäure in jenen Kalilösungen der Hornstoffe hervorbringt, verhalten sich gegen die Prüfungsmittel von Fourcroy, Millon und Schultze, sowie gegen Essigsäure und Eisenkaliumcyanür wie die eiweissartigen Mutterkörper der Horngebilde.

3. Um aus den tieferen Hornschichten der Oberhaut gesonderte kernhaltige Zellen darzustellen, ist 30procentige Kalilauge, die man etwa 4 Stunden einwirken lässt, das tauglichste Mittel.

4. Jede Kalilauge, die weniger als 20 % Kali enthält, löst die Kerne der Oberhautzellen sehr rasch auf.

5. Ammoniak (Liquor Ammonii caustici) löst den Zwischenstoff, der die Hornplättchen der Oberhaut zusammenkittet, sehr leicht auf und verwandelt in 3 bis 5 Stunden die Plättchen selbst in unregelmässige Polyeder, die sehr lange von ebenen Flächen begrenzt bleiben. Schweizer's Kupferoxydammoniak bewirkt dasselbe in kürzerer Zeit und verwandelt schon in etwa 3 Stunden die Polyeder in Ellipsoide.

6. Kalilauge von 25 bis 35 % löst den Zwischenstoff zwischen den Hornplättchen der Oberhaut auch verhältnissmässig rasch auf, aber doch bei Weitem nicht so rasch, wie Ammoniak.

7. Von den kernhaltigen Zellen der untern Hornschichten der Oberhaut löst sich

die Zellwand am leichtesten in Kali 5 %,
der Kern ohne die Zellwand am leichtesten in Kali . . . . 10—17 %,
der Zwischenstoff zwischen den Zellen am leichtesten in Kali . . 25—35 %.

8. Das beste Mittel, um elliptische Nagelzellen, mit gelöstem körnigem Inhalt und deutlichen Kernen, gesondert darzustellen, ist 27procentige Kalilauge, in welcher der trockene Nagel 3—5 Stunden lang eingeweicht wird.

9. Enthält die Kalilauge weniger als 15 %, dann löst sie die Kerne der Nagelzellen auf.

10. Der Zwischenstoff, durch welchen die Nagelplättchen mit einander verbunden sind, wird durch Ammoniak und durch Schweizer's Kupferoxydammoniak leicht gelöst. Letzteres verwandelt die Nagelplättchen in 5 Viertelstunden in schöne Polyeder, in 3 Stunden in elliptische Blasen.

11. Die Hornschichte des Nagels unterscheidet sich von der der Oberhaut durch folgende Punkte.

a) Auch die ältesten Zellen der ersteren sind noch sämmtlich mit Kernen versehen, während sie in denen der letzteren in Folge der Rückbildung fehlen.

b) Die Hornplättchen der Oberhaut sind durch viel

[1]) Die Versuche, aus welchen die hier mitgetheilten Sätze abgeleitet sind, werden ausführlich beschrieben im IV. Bande der vom Verfasser herausgegebenen Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen und der Thiere.

mehr Zwischenstoff von einander getrennt als die des Nagels.

c) Die Hornplättchen des Nagels werden durch kaustisches Ammoniak (Liquor Ammonii caustici) sehr viel langsamer — erst in 6 bis 8 Tagen — zu polyedrischen Zellen hergestellt, als die der Oberhaut, bei welcher hierfür nur 3—5 Stunden in Anspruch genommen werden.

d) Kalilösungen, welche mehr als 26 % enthalten, greifen die Wand der wiederhergestellen Zellen aus der Hornschichte des Nagels viel mehr an, als die der Oberhaut.

12. Natron besitzt für die Untersuchung der Oberhaut und des Nagels keinen Vorzug vor Kali. Um kernhaltige Zellen zu gewinnen, sind 10- bis 20-procentige Natronlaugen die geeignetsten. Für den Nagel verdient besonders 13-procentiges Natron Empfehlung. Es müssen also, um dasselbe Ziel zu erreichen, die Natronlaugen verdünnter angewandt werden, als die Kalilaugen.

13. Kali 4,6 % ist das beste Mittel, um die Oberhautplättchen des Haarschafts schuppenförmig von der Rinde abgerollt und nur durch den untern Rand mit ihr verbunden zu zeigen, vorausgesetzt, dass man die Haare 2—4 Tage in der Lösung liegen lässt.

14. Haarschafte, die in 3-procentiger Natronlauge eingeweicht werden, lassen sehr langsam die Ablösung der Oberhaut von der Rinde beobachten. Nach 2—4 Tagen erscheint die Oberhaut als ein wellenförmig gekräuselter, schraffirter Saum zu beiden Seiten der Rinde.

15. Die länglichen, schmalen Kerne der Rinde des Haars treten durch 2—3stündige Einwirkung vom 30-procentiger Kalilauge scharf hervor.

16. Um die Markzellen in blonden Haaren und in Barthaaren deutlich zu machen, ist 3-procentige Natronlauge eine geeignetes Mittel, welches in 24—48 Stunden zum Ziel führt.

17. Die Oberhaut des Haarschafts ist farblos; wenn die Blättchen durch verdünnte Alkalien nur sehr wenig gelockert sind, so dass sie kaum noch wellenförmige Säume bilden, können sie lebhaft iridisiren.

18. Eine Mischung von 1 Raumtheil Essigsäure (spec. Gew. = 1,070), 1 Raumtheil Alkohol (spec. Gew. = 0,815) und 2 Raumtheilen Wasser, welche ich starke Essigsäuremischung nenne, macht die Haarbälge deutlich sichtbar und bereitet sie bei mehrwöchiger Einwirkung zweckmässig für die mikroskopische Untersuchung vor.

19. Für die nach 18 vorbereiteten Haarbälge ist 27-procentige Kalilauge das beste Mittel, um in 1—3 Stunden die Zellen der beiden Wurzelscheiden und die Längsfaserschichte des Haarbalgs zur Anschauung zu bringen.

20. Die Glashaut des Haarbalgs erkennt man am besten, wenn nach der Vorbereitung durch die starke Essigsäuremischung 3-procentiges Natron etwa 2 Stunden auf die Bälge eingewirkt hat.

Ueber klimatische Bedingungen.

Dove hat in einem Bericht über die klimatischen Verhältnisse des preussischen Staates sich über den kalten Winter 1855/56 ausgesprochen:

„Die Kälte dieses Winters entstand dadurch, dass der Luft der Polargegenden durch heftige Südwinde im südlichen Europa der Abfluss nach mindern Breiten versperrt wurde. Während nämlich 1855 im November auf dem mittelländischen Meere und den Küstengegenden der Sirocco durch Stürme und heftige Regengüsse vielfache Verheerungen angerichtet hatte, war in Norddeutschland von alledem nichts zu spüren, der Herbst war ausserordentlich schön gewesen und auch der November war regenarm. Während dem aber in Smyrna noch im December heftige Gewitter mit Regengüssen wüthen, steigt in Norddeutschland die Kälte plötzlich so hoch, dass in Schlesien das Thermometer auf — 17° sinkt. Es war diess nur die Folge des zu einer bedeutenden barometrischen Höhe sich aufstauenden Polarstroms, der dann aber mit Gewalt nach Süden drang und bald in Smyrna das Thermometer von + 15° auf — 1°, in Odessa sogar auf — 26° sinken liess. Die Kälte drang von Osten herein und floss nach Westen ab; während in Ostpreussen der 20. December der kälteste Tag war, war es in Mitteldeutschland der 21., in England der 22. Der Barometerstand war dabei auf dem ganzen Gebiete ein ungewöhnlich hoher. Am 8. Januar endlich brach der südliche Strom durch, wurde jedoch nochmals vom nördlichen überwältigt, behauptete dann aber das Feld. Der Kampfplatz beider war das mittelländische Meer, welches daher um diese Zeit von den heftigsten Stürmen heimgesucht wurde. Wo der als leichterer Strom von oben herabkommende Südstrom den Boden berührte, verdichtete er sich zu Regen, daher die Ueberschwemmungen in Spanien, Nord-Italien, während in Algier Trockenheit herrschte. In dem preussischen und österreichischen Gebiete war der Effect des stauenden Südstroms nach Südwesten hin grösser als nach Nordost. Der nördliche Strom scheint, was ihm in Europa nicht gelingt, in Nordamerika bei dem ersten Angriff des südlichen Stroms zum Durchbruch gekommen zu sein, da hier um diese Zeit Stürme und Kälte herrschend sind.

Wenn also bei ungewöhnlichen Schwankungen des Barometers auch an dem Beobachtungsorte selbst keine Störungen des Gleichgewichts der Atmosphäre zu verspüren sind, so sind sie doch seitlich davon vorhanden, wie diess ausser den eben besprochenen Fällen namentlich der December 1856 gezeigt hat. Denn in diesem Monate folgten sich ausserordentliche Schwankungen des Barometers so schnell, wie selten. Das Barometer fiel an einigen Stationen bis auf 9‴ unter das monatliche Mittel, um nach drei Tagen wieder bis auf 10‴ über dasselbe zu steigen, und bald folgten Nachrichten von zahlreichen Schiffbrüchen an der englischen Küste. In Betracht dessen räth daher Dove den Schiffern dringend an, sich

mit Aneroid-Barometern zu versehen, um durch deren Anzeigen noch rechtzeitig auf die Gefahr aufmerksam gemacht zu werden und giebt zugleich eine kurze Anleitung, die Anzeigen dieses Instruments zu verstehen. Daran knüpfen sich dann noch einige Erörterungen über den Zusammenhang zwischen dem Stande des Barometers und dem Wetter, wovon wir, uns möglichst an das Original anschliessend, das Wichtigste mittheilen wollen.

Das Bezeichnende für unser Klima ist das abwechselnde Vorherrschen und Verdrängen zweier Luftströme, des Polarstromes und Aequatorialstromes. Beim Vorherrschen des ersteren als des kälteren und schwereren Stromes behauptet das Barometer seine höchsten, beim Vorherrschen des letzteren dagegen, als des wärmeren und leichteren seinen niedrigsten Stand. Verdrängt daher der Südstrom den schweren Nordstrom, so wird das Barometer fallen, im umgekehrten Falle steigen. Deshalb kommt es in Bezug auf das zu erwartende Wetter nicht sowohl auf die Höhe des jeweiligen Barometerstandes an, als vielmehr darauf, ob es im Steigen oder Fallen begriffen ist.

Nach dem Dove'schen Drehungsgesetz geht, wenn der Südstrom durch den Nordstrom verdrängt wird, die Windfahne von S. durch W. nach N., wird hingegen der Nordstrom durch den Südstrom überwältigt, so geht sie von N. durch O. nach S. Der Polarstrom ist kalt, trocken, schwer, der Südstrom warm, feucht. Daraus folgt, dass wenn der Wind von S. durch W. nach N. geht, das Barometer bei fallendem Thermometer steigt. Schneegestöber im Winter, Graupelschauer im Frühling, Gewitter mit nachfolgender Kälte im Sommer sind das Bezeichnende dieses Uebergangs. Geht der Wind von N. nach NO., so folgt heiteres Wetter, die Luft wird trocken, bei hohem Barometerstand, im Winter folgt auf dieses Schneegestöber strenge Kälte bei sehr durchsichtiger Luft. Beginnt das Barometer zu fallen, so trübt sich, während der Wind Ostwind wird, der Himmel und der nun fallende Schnee kommt von dem bereits oben eingetretenen Südwind. Regen mit steigendem Barometer und Westwind wird im Winter Schnee, Schnee mit Südwind und fallendem Barometer Regen. Geht im Frühjahre der Wind durch W. nach N., so ist bei schneller Aufhellung ein Nachfrost zu erwarten. Schwere Gewitter, die mit Ostwind aufsteigen, kühlen bei fallendem Barometer die Luft nicht ab, die Abkühlung erfolgt dann erst mit einem Westgewitter bei steigendem Barometer. Ein sehr plötzliches Steigen des Barometers lässt darauf schliessen, dass beide Luftströme sich gerade entgegengerichtet stauen, und dass Sturm zu erwarten ist. Da der Unterschied der Temperatur und folglich auch des Druckes beider Ströme im Winter grösser ist, als im Sommer, so sind auch die Schwankungen des Barometers in Winter grössser als im Sommer, deshalb aber haben feste Wetterscalen an dem Instrumente keinen Werth. Es können überhaupt keine Witterungsregeln ohne Berücksichtigung der Windesrichtung aufgestellt werden, da ja, wie eben gesehen, auf der Westseite der Windrose das Barometer bei Niederschlägen steigt, auf der Ostseite fällt. (Ztschr. f. d. ges. Naturw. von dem naturw. Vereine zu Halle Jahrg. 1857, Mai u. Juni.)

Miscelle.

Ueber das Alter des Menschengeschlechtes. In der Sitzung der pariser Akademie der Wissenschaften vom 10. Mai d. J. hat Herr Isidore Geoffroy über einige neuere Entdeckungen des Herrn Boucher de Perthes und des Herrn Fontan gesprochen, welche zu dem Schluss zu berechtigen scheinen, dass die Existenz des Menschen auf der Erde in eine weit ältere Epoche zurückgeführt werden müsse, als man bis jetzt angenommen hatte. Bis dahin nämlich gab es keine hinreichend constatirte Thatsache, welche berechtigte, ein Alter anzunehmen, das sich an das der fossilen Thiere angeschlossen hätte; denn kein Ueberbleibsel eines Menschen oder eines Productes menschlicher Industrie war bis jetzt in den Schichten aufgefunden worden, welche fossile Knochen einschliessen. Seit einer Reihe von Jahren sind indess neue Thatsachen ermittelt worden. Bei den Ausgrabungen in der Normandie wie der Picardie hat man bearbeitete Kiesel und verschiedene Produkte einer äusserst primitiven Industrie in sehr alten Schichten aufgefunden. Agassiz ist schon durch eben solche Thatsachen darauf geführt worden, dem Menschengeschlecht ein Alter von mindestens 100,000 Jahren zuzuschreiben. Ganz neue Funde, welche Herr Fontan in den Höhlen von der Ariége gemacht hat, scheinen nun ebenfalls den Beweis zu liefern, dass der Mensch schon in der Zeit existirte, in welcher die heutzutage fossilen Thiere lebten. In zwei dieser Höhlen hat man mitten unter zahlreichen Knochen von Wiederkäuern und Fleischfressern menschliche Backenzähne und verschiedene Fabrikate gefunden, welche offenbar von menschlicher Hand gemacht worden sind, z. B. Pfeilspitzen von Knochen, schneidende Instrumente aus Knochen, Angelhaken aus Knochen oder aus Fischgräthen, Fischwirbelknochen, welche in Form von Halsbändern oder Armbändern u. s. w. an einander gereiht waren. (L'Institut. 1271.)

Heilkunde.

Der Klumpfuss als Beispiel der wechselseitigen Beziehungen der myopathischen Contractur und Luxation.

Von Dr. H. Friedberg (Berlin).

(Schluss.)

Herr Dittel[1]) fand bei dem Pes varus zweiten Grades diejenigen Muskeln, welche an der Convexität der von dem Fusse gebildeten Curve lagen, also namentlich den Extensor digitorum communis longus und brevis, die beiden Wadenbeinmuskeln und den Abductor digiti minimi im Zustande der Dehnung, Zerrung und Erschlaffung; sie

1) Das frische Präparat eines Klumpfusses (Pes varus) zweiten Grades. Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. 7. Jahrgang 1851. 1. S. 274.

waren „durchaus mehr blass, blutarm, und einzelne, wie der kurze Strecker, theilweis geradezu in Fett verwandelt, mit Untergang des Muskelgewebes.“ Hingegen waren die an der Concavität der Curve befindlichen Muskeln, also namentlich die beiden Schienbeinmuskeln, der Extensor und Adductor hallucis und die inneren Bündel des kleinen Beugers im Zustande der Verkürzung und Spannung und augenfällig besser genährt und mehr entwickelt als die gedehnten Muskeln. Die Verkürzung des Tibialis posticus war so gross, dass seine Sehne vom Knöchel bis zur Insertion die Hälfte der normalen Länge eingebüsst hatte. An den normal gestellten Knochen, also namentlich am Sprung-, Fersen- und Schienbein, zeigten sich Texturveränderungen, bestehend in der Destruction und Veränderung der freigestellten Antheile der Gelenkfläche und Ossification des Knorpels daselbst und in Bildung neuer, theilweise überknorpelter, Gelenkflächen an einzelnen Knochenrändern. — Die an dem inneren Fussrande gelegenen Bänder, und ganz besonders das Ligamentum deltoideum und das calcaneo-naviculare interosseum zeigten eine Verdichtung des Gewebes und starke Verkürzung. Das Ligamentum calcaneo-cuboideum dorsale und astragalo-naviculare dorsale verlängert und gleichzeitig verdichtet. — In den Reflexionen, welche Herr Dittel hierüber anstellt, heisst es: „Es wird wohl Niemanden einfallen, jene Veränderungen, die sich durch die Zustände der Verlängerung, Dehnung, Zerrung und Erschlaffung kund geben, anders als secundär zu bezeichnen. Dagegen halte ich es für sehr schwer, unter den verkürzten, verdichteten und gespannten Bändern, und den auf dieselbe Art veränderten Muskeln herauszufinden, ob die Bänder oder die Muskelveränderungen als primäre zu bezeichnen sind.“ Die an dem inneren Fussrande gelegenen Bänder scheinen Herrn Dittel „alle Ansprüche zu haben auf den primären Ursprung ihrer Erkrankung.“

Bei Pes equinus besteht nach Herrn Dittel[1]) die primäre Erkrankung ebenfalls in der Verkürzung und Verdichtung der Bänder und zwar des Ligamentum calcaneo-cuboideum plantare und calcaneo-naviculare plantare. „Die neue Gestalt und Benützung des Fusses,“ sagt er in einer anderen Abhandlung[2]), „macht die Thätigkeit der Muskeln überflüssig und führt zur Atrophie derselben.“

Bei Pes valgus hingegen setzt Herr Dittel[3]) die primäre Erkankung in die verkürzten Muskeln, welche an der äusseren, etwas concaven Seite des Fusses liegen. Das in Rede stehende Präparat scheint mir indess nicht recht geeignet, über das genetische Verhältniss der Muskelerkrankung zum Pes valgus einen einleuchtenden Aufschluss zu geben, weil jene sich bereits über die gesammte Musculatur des Fusses und Unterschenkels, mit wenigen Ausnahmen, erstreckt. Gleichwohl geht aus der mit musterhafter Gründlichkeit gegebenen Beschreibung des Präparates hervor, dass diese Muskeln besser entwickelt und viel weniger fettig entartet waren als diejenigen, welche an der innern, etwas convexen Seite des Fusses lagen und gedehnt waren. So war z. B. der erste und zweite Kopf des M. extensor digitorum communis brevis gedehnt, atrophirt und fettig entartet, während der dritte, vierte und fünfte Kopf musculös waren; ähnlich verhielt sich der erste und zweite M. interosseus im Vergleich zu den übrigen Zwischenknochenmuskeln; der Adductor hallucis war atrophirt, während der Abductor digiti minimi beinahe ebenso entwickelt als an dem gesunden Fusse war.

Die Verkürzung der Muskeln bei dem Pes valgus hält Herr Dittel für gewiss ebenso primär als die tiefere Stellung der beiden Knöchel und die anomale Stellung in dem Fusswurzelgelenke (die Drehung des Fusses in der combinirten Articulatio talo-calcaneo-navicularis, wodurch der äussere Fussrand nach aufwärts und zugleich etwas nach rückwärts tritt). Die Verfettung der verkürzten Muskeln hält Herr Dittel für den „Schlusspunkt jener Veränderung, die mit der ersten beharrlichen Verkürzung in der Organisation des Muskels beginnt[1])“, während er die Verfettung der gedehnten Muskeln von der Unthätigkeit herleitet[2]).

Aus den hier beispielsweise angeführten Beobachtungen verschiedener Schriftsteller geht zur Genüge hervor, wie sehr die Ansichten über die Natur und Ursache des Klumpfusses von einander abweichen. Bald soll dieser von einer Affection der Gelenkapparate herrühren, bald von einem Leiden der Muskeln oder Nerven; bald soll die primäre Erkrankung von den Muskeln oder Bändern an der convexen Seite der Verkrümmung ausgehen, bald von denen der concaven Seite.

Unter den von mir mitgetheilten Krankheitsgeschichten liefert die des Jacob C. und der Charlotte F. den Beweis, dass der Klumpfuss sich in Folge einer Ernährungsstörung der Muskeln ausbilden könne. Bei Jacob C. hatte eine durch eine traumatische Entzündung der Wade herbeigeführte Ernährungsstörung der MM. gastrocnemius, suralis, tibialis posticus, flexor communis longus digitorum pedis und flexor longus hallucis die Muskeln der Spannkraft beraubt und den Antagonisten (MM. tibialis anticus, extensor longus hallucis, extensor communis longus digitorum pedis, peronaeus longus und brevis) ein solches Uebergewicht der Zugkraft eingeräumt, dass der Fuss in die Position des Pes valgo-calcaneus gestellt wurde. Bei Charlotte F., die uns ein frappantes Bild der sogenannten Atrophie musculaire progressive gewährt, hatte die Ernährungsstörung den ganzen Bauch des M.

1) Das frische Präparat eines Pes equinus zweiten Grades, a. a. O. S. 440.

2) Ueber die Verkürzung der Achillessehne beim Pes equinus. Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. 12. Jahrgang S. 106.

3) Fritsche's Präparat eines Pes valgus. A. a. O. 8. Jahrgang 1852. 1. Bd. S. 403.

1) a. a. O. S. 417.

2) a. a. O. S. 407—408.

peronaeus longus, einige Bündel des M. peronaeus brevis und den M. extensor digitorum communis longus fast bis zur Hälfte seines Dickdurchmessers in fettige Degeneration versetzt. Der M. triceps surae vermisste in Folge dessen die zu seiner Verlängerung erforderliche antagonistische Traction, contrahirte sich und erzeugte einen Pes varus. Die Structur dieses Muskels erwies sich bei der Obduction als normal. Das durch diese nachgewiesene krankhafte Verhalten der Gelenksapparate des Fusses, welches mit dem von den Herren Führer und Dittel geschilderten Befunde übereinstimmt, ist ohne Zweifel eine Folge der abnormen Lage, in welche die Knochen, theils durch die Erschlaffung, theils durch die Contractur der genannten Muskeln, gebracht wurden.

Die Abweichungen von der Norm, welche wir bei dem myopathischen Klumpfusse wahrnehmen, lassen sich von denselben Gesichtspunkten aus beurtheilen, welche ich oben für die myopathische Contractur und Luxation überhaupt aufgestellt habe. Das primäre Leiden ist die Ernährungsstörung derjenigen Muskeln, welche später verlängert erscheinen und im Allgemeinen an der convexen Seite der Krümmung liegen. Sobald diese Muskeln ihre Zugkraft in einem gewissen Grade eingebüsst haben, nehmen diejenigen Fussknochen, welche durch dieselben sonst in der normalen Lage erhalten wurden, eine von dieser nach und nach immer mehr abweichende Stellung ein, indem sie dem Zuge der contractionsfähigen Muskeln folgen. Letztere treten, eben desshalb und in Folge ihrer gesteigerten, von dem Kranken auf den Ersatz der erschlafften Muskeln hingerichteten Bethätigung in Contractur. Ist auf diese Weise die Verkrümmung hergestellt, so werden an derjenigen Seite, an welcher die contrahirten Muskeln liegen, alle elastischen Weichtheile, als Gelenkbänder, Aponeurosen, Fascien und selbst die Hautdecken sich verkürzen, auf der entgegengesetzten sich ausdehnen. Organisches Leiden der Gelenke, selbst Luxation, folgen auf die Contractur. Wird auf diese Weise die Gebrauchsfähigkeit des Fusses aufgehoben, so wird, theils hierdurch, theils in Folge der dauernden Verkürzung, auch in den contrahirten Muskeln eine Ernährungsstörung auftreten, welche zu fettiger Atrophie und unheilbarer Lähmung führen kann. In Uebereinstimmung hiermit findet sich die Degeneration in den Muskeln der concaven Seite des Klumpfusses gewöhnlich in geringerem Grade ausgeprägt als in denen der convexen Seite, was auch aus den Beobachtungen der Herren Brodhurst[2]) und Dittel[1]) so wie aus den meinigen hervorgeht.

Die Ernährungsstörung eines einzigen Muskels, dessen Zugkraft für gewisse Fussknochen nicht ausreichend ersetzt wird, kann, von einer kaum merklichen Gène bei der betreffenden Bewegung beginnend, nach und nach den höchsten Grad des Klumpfusses entstehen lassen. Die Verunstaltung wird um so auffallender sein, wenn die

1) a. a. O.
2) a. a. O.

Knochen noch im Wachsthum begriffen sind. Hat der Klumpfuss einen sehr hohen Grad noch nicht erreicht, so ist es in den einzelnen Fällen nicht schwer, die Reihenfolge der verschiedenen Epochen seiner Entwickelung zu erschliessen. Hierzu ist natürlich eine genaue Kenntniss der Gelenkstellungen nöthig, welche durch die einzelnen Muskeln bewerkstelligt werden. Ich verweise hierüber auf die Arbeiten von Herrn Führer[1]), Henke[2]), Langer[3]) und Duchenne de Boulogne[4]). Eine primäre organische Gelenkaffection des Fusses, eine Luxation, eine durch ein anderweitiges Leiden, z. B. des Kniegelenks, durch Narbenzerrung und dergl. bedingte, fehlerhafte Haltung des Fusses, und ebenso eine Nervenlähmung können dessen Verkrümmung natürlich ebenfalls erzeugen und bis zu den höchsten Graden des Klumpfusses führen. In derartigen Fällen werden die Muskeln secundär erkranken und die oben geschilderten anatomischen und klinischen Erscheinungen der protrahirten Ernährungsstörung darbieten. Diejenigen Fälle von Klumpfuss, in denen eine derartige Veranlassung für sein Zustandekommen nachgewiesen werden kann, sind indess selten.

Will man ein allgemeines Urtheil über die Bildung des myopathishen Klumpfusses fällen, so muss man die zur Erschlaffung und Myoparalyse führende Ernährungsstörung gewisser Muskeln für das primäre Moment halten, die Verkrümmung von dem Uebergewichte der contractionsfähigen Muskeln herleiten, und in der etwa vorhandenen degenerativen Atrophie dieser Muskeln einen auf die Verkrümmung folgenden Krankheitsvorgang erblicken.

Mechanische Störungen des Kniegelenks.

Von Dr. F. Führer (Hamburg)*).

Die zahlreichen für die Sicherheit der Bewegungen nöthigen Gelenkbänder, die doppelseitigen beweglichen Zwischenknorpel, der als Stützmuskel des Gelenkes fungirende und mit seiner Sehne in die Kapselwand selbst eintretende m. popliteus, sie geben die Grundlage für eine

1) a. a. O.
2) Die Bewegung des Fusses am Sprungbein. Zeitschrift für rationelle Medicin von Henle und v. Pfeufer. Bd. 7 S. 225. — Derselbe: Die Bewegung des Beines am Sprungbein. Daselbst Bd. 8. S. 149.
3) Ueber das Sprunggelenk der Säugethiere und Menschen. Sitzungsberichte der wiener Akademie. Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse. Bd. 12.
4) Recherches electro-physiologiques et pathologiques sur les muscles qui meuvent le pied. Mémoire présente aux Académies des Sciences et de Médecine de Paris. Extrait des Archives générales de Médecine, numéro de Juin 1856 et suivants. Paris, Rignoux 1856.
*) ☞ Handbuch der chirurgischen Anatomie von F. Führer, Prosector an der anat. Lehranstalt zu Hamburg. 8. 2 Theile mit Atlas. G. Reimer in Berlin 1857.

halb einige der neueren Beispiele mit: Ein kräftiger Mann von 68 Jahren bemerkte seit 5 Jahren, dass, wenn er sich in die Kniee bückte, im linken Kniegelenk sich Etwas verrücke, worauf allemal grosse Schwierigkeit eintrat, das Bein wieder zu strecken, und die Reduction erfolgte nur unter jäher Ausstreckung mit einem vernehmbaren Geräusch. Eines Tages, indem er aus solcher Stellung sich erhob, fühlte er plötzlich lebhaften Schmerz im Knie und war nicht wieder im Stande, es gerade zu richten. Als Dr. D. ihn sah, fand er den Unterschenkel leicht gebogen und in dieser Stellung fast unverrückbar; besonders konnte er nicht im Geringsten weiter flectirt werden. Rotationsbewegungen waren frei. Nach innen und hinten an der Berührungslinie der Gelenkflächen fühlte man eine leichte Hervorragung im ganzen Umkreise des Randes der Tibia. Sie schien von einer weichen Platte gebildet und folgte den Bewegungen des Knochens. Vergebens bemühte sich D., sie mit den Fingern zurückzubringen; auch durch Extension und kräftige Bewegungsversuche des Gliedes gelang es nicht. Mit der Zeit erst und durch Uebung wurde das Bein wieder brauchbar, bewahrte aber immer nach innen und hinten den bezeichneten Vorsprung. (Gaz. d. hôp. No. 70, 1850. Vergl. auch die Notiz von Malgaigne in der Revue méd. chir. Sept. 1849.) — Ein Bäckergesell fühlte, während er Brodteig in den Ofen schob, einen plötzlichen Schmerz im rechten Knie, so dass er in dem Augenblick fast umgefallen wäre. Der Schmerz beharrte und war besonders an der inneren Seite des Knies lebhaft und steigerte sich durch Druck. Er hinkte, wenn er ging, und konnte kaum das Bein etwas beugen. Nach drei Wochen sah ihn Dr. Allix. Der Zustand war noch der nämliche. An der inneren Seite des Knies, etwas vor dem inneren Seitenbande bemerkte A. einen fibrösen durch blossen Druck irreponibelen Vorsprung. Eine forcirte Flexion erregte äusserst heftigen Schmerz, doch einige Augenblicke darnach erstaunte der Kranke, dass er gehen konnte, ohne zu hinken und alle Bewegungen des Knies waren wieder frei. Doch war der Vorsprung noch nicht ganz zurückgewichen. — Ein Dachdecker fiel und blieb mit dem hakenförmig gebeugten linken Knie auf einer Leitersprosse hängen. Von dem Augenblick an war die weitere Beugung des linken Unterschenkels fast unmöglich, dazu kam ein schmerzhafter Vorsprung vor dem inneren Seitenbande. Die Einrichtung geschah auf dieselbe Weise und mit demselben Erfolge wie im vorigen Falle. Beide sind vom Dr. A. mitgetheilt im Moniteur des hôpit. No. 119, 1855. — Ein Arbeiter, der am Boden knieend Frucht einsammelte, wurde, als er sich wieder erheben wollte, von jähem Schmerz im rechten Kniegelenk befallen und war unfähig, den Unterschenkel zu strecken. So blieb es drei Tage lang, worauf er zum Arzt schickte, der das Bein in starkem Winkel gebeugt, schmerzhaft und etwas geschwollen fand. Der Kranke ertrug nicht den geringsten Versuch der Streckung und die Sehnen der Beugemuskeln waren straff angezogen. Längs dem Rande des Condylus internus der Tibia war der Druck besonders empfindlich. Unter Betäubung des Kranken gelang durch gewaltsame Extension die Einrichtung und fühlte man unter dem Daumen am Condylus internus zugleich Etwas einspringen. Verf. vermuthet, dass es der innere Semilunarknorpel gewesen sei. Alle Bewegungen waren dann leicht und die falsche Stellung kehrte nicht wieder zurück (Todd White, Lancet 5. Jan. 1856). Ein ganz ähnlicher Fall ist von Syme beobachtet und in ähnlicher Weise beseitigt (Lancet 1855, S. 448). [Die Kreuzbänder, soweit sie mit den Semilunarknorpeln verwachsen sind, können lädirt sein, ein entzündlicher Zustand nachträglich im Gelenke noch fortbestehen. In Rücksicht auf die Diagnose wird man auch auf etwaige fremde Körper im Kniegelenk sein Augenmerk zu richten haben. Sie klemmen sich unter ganz ähnlichen Bedingungen ein, unter welchen die Luxation der Semilunarknorpel entsteht, und können auch ähnliche Erscheinungen hervorrufen.] Wir haben übrigens aus dem ersten Falle bereits gesehen, dass die Luxation wohl auch in verschiedenen Graden, gewissermaassen allmählig und habituel auftreten kann. Diess ist der Fall beim Dr. Londe, der sie an sich selbst willkürlich hervorzurufen und zu reponiren vermag. Es machte ihm alsdann den Eindruck, als ob der Gelenkknorren über den Knorpelrand weggleite oder einen fremden Körper überspränge. Die Verschiebung entstand, als er bei gebeugtem Knie von der Erde Etwas aufnehmen wollte. Ebenso plötzlich, wie sie entstanden war, verschwand die Störung auch wieder, als beim Aufrichten aus gebeugter Kniestellung sich auch das kranke Bein wieder gerade richtete (Revue méd. chir. Janv. 1855).

Als fernerer Beitrag zur Lehre von den Distorsionen des Kniegelenkes sei hier noch ein Fall von vorzugsweiser Zerreissung des Lig. laterale internum angeführt: Ein Mann von 40 Jahren war auf der Strasse über einen Stein gesprungen und, während der Oberkörper nach aussen fiel, mit dem Knie einwärts gesunken. Er fühlte Etwas reissen und konnte nicht wieder aufstehen. Bei der Untersuchung war nirgends eine Fractur zu entdecken, es fand sich aber eine abnorme Beweglichkeit des Knies nach aussen, indem der ganz gestreckte Unterschenkel nach aussen gegen den Oberschenkel gebogen und erhoben werden konnte. Nach innen war eine solche Bewegung nicht möglich. Dabei war das Knie stark angeschwollen und es hatte Ergiessung in das Gelenk stattgefunden. Unter angemessener Behandlung nahm die Geschwulst ab und in 4 Wochen war die Heilung vollendet (Edinb. med. and. surg. journ. Jan. 1855).

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.

Froriep's Notizen

aus dem

Gebiete der Natur- und Heilkunde.

Jahrgang 1858. **II. Band** **No. 24.**

Schluss des zweiten Bandes.

Naturkunde.

Sitz der Seele.

Von C. Ludwig (Wien) *).

Die Apparate, welche die Bedingungen der seelischen Leistungen enthalten sollen, werden verschieden gedeutet. Nach der einen Gruppe der Hypothesen liegt den geistigen Funktionen eine besondere Substanz, die Seele, zu Grunde, welche dem Lichtäther ähnlich, zwischen den wägbaren Massen der Hirnsubstanz schwebt, und mit dieser so verkettet ist, dass ihre Veränderungen mit derjenigen der Hirnsubstanz Hand in Hand gehen, wie das auch der Physiker vom Lichtäther und den ihn umgebenden Stoffen annehmen muss. Damit aber diese Hypothese alle Erscheinungen erläutere, verlangt sie den nicht mehr naturwissenschaftlich zu rechtfertigenden Zusatz, dass der Seelenäther aus innern Gründen (willkürlich) veränderlich sei. — Die Anhänger der zahllosen Abstufungen realistischer Weltanschauung haben sich, insofern sie sich überhaupt zur Bildung einer Vorstellung entschliessen konnten, darüber geeinigt, dass die Seelenerscheinungen resultiren aus einer gewissen Summe im Hirn und Blut enthaltener Bedingungen, weil mit dem Entstehen, der Entwickelung und dem Vergehen des Hirns und mit dem Wechsel in der Blutzusammensetzung Verstand, Empfindung und Wille kommen, schwinden oder sich ändern. Wer den Schluss der Analogieen gelten lässt und durch seine Kenntnisse befähigt ist zu gründlichen Vergleichungen der Seelenerscheinungen mit den übrigen Naturereignissen, wird, wenn er wählen muss, nicht zweifelhaft sein, welcher von beiden Meinungen er beistimmen soll; wer aber einen unumstösslichen Beweis für eine der beiden Anschauungen verlangt, wird eingestehen, dass er noch nicht geliefert sei.

Die Wege, die man versucht, um den Sitz der Seele zu finden, haben bis dahin noch nicht so weit geführt, um die Gründe für die eine oder die andere Alternative zu erbringen. Ueberhaupt scheint man sich aber nur zwei Fragen, insofern dieselben überhaupt hierher gehörig sind, vorgelegt zu haben, namentlich ob die sämmtlichen Seelenerscheinungen von einer und derselben Substanz ausgehen, und welcher Ort des Hirnes es sei, an dessen wohlerhaltenes Bestehen die Seele sich knüpft.

1. Empfindung, willkürliche Erregung der Bewegungsnerven und Gedankenbildung sollen nach gewöhnlicher Annahme von einer und derselben Substanz ausgehen. Zu ihr glaubt man sich berechtigt: a) Weil das Bewusstsein sagt, dass dasselbe einfach die drei besonderen Funktionen erfülle. Diese Thatsache erscheint aber so lange nichtssagend, als man nicht ermittelt hat, welche Stellung das Bewusstsein zu den drei Funktionen einnimmt, indem sich denken liesse, dass sie in dasselbe fallen, ohne mit ihm identisch zu sein. Diese letztere Unterstellung erhält sogar aus den Traumerscheinungen einige Wahrscheinlichkeit, indem hier unsere eigenen Empfindungen und Vorstellungen uns als absolut äussere erscheinen, die wir z. B. fragen. b) Die Identität soll ferner daraus hervorgehen, dass innerhalb gewisser Grenzen die drei Funktionen sich ausschliessen, wie man bekanntlich über eifriges Denken das Bewegen oder Empfinden, oder über eifriges Empfinden das Denken oder Bewegen u. s. w. vergisst. Wie wäre es aber dann zu erläutern, dass beim Sehen von körperlichen Dingen, beim Tasten u. s. w., wobei sich Bewegung und Empfindung combiniren, diese beiden Akte in eine Vorstellung zusammenfliessen? c) Endlich soll der Beweis der Identität durch die Ermüdung geliefert werden, welche im Empfinden oder im Bewegen

*) ☞ Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Von C. Ludwig, Prof. an der Josephs-Akademie. I. Bd. 2. Aufl. 8. Leipzig u. Heidelberg, Winter'sche Verlagsbuchh. 1858.

nach dem emsigen Denken, oder im Denken und Bewegen nach emsigem Empfinden u. s. w. eintritt. Dieser Satz beweist aber wenig, so lange man nicht den Einwurf beseitigt, dass möglicher Weise die drei Organe aus derselben Quelle ihre Nahrung ziehen u. s. w.

Zudem steht der Hypothese eine ganz unlösbare Schwierigkeit entgegen. Wie wir schon wiederholt bemerkten, liegen nirgends Gründe vor, die uns bestimmen konnten, eine wesentliche Verschiedenheit in den empfindenden und bewegenden Nervenröhren anzunehmen. Und wenn diese nicht besteht, woher soll denn die Verschiedenheit in der Resultirenden der Gegenwirkungen der gleichartigen Nerven und der gleichartigen Seele erläutert werden? — Diese Schwierigkeit mahnt uns, wenigstens daran zu denken, dass das, was man Seele nennt, ein sehr complicirtes Gebilde sei, dessen einzelne Theile in einer innigen Wechselbeziehung stehen, vermöge deren die Zustände eines Theils sich dem Ganzen leicht mittheilen.

2. Zu den Bedingungen, an deren Vorhandensein sich die Seelenerscheinungen knüpfen, gehört unzweifelhaft das normale Bestehen des grossen Gehirns; denn dorthin laufen alle der Empfindung und Willkürbewegung untergebenen Nervenröhren zusammen; dazu kommt, dass ausgebreitete Verletzungen des grossen Gehirns sogleich die Seelenthätigkeiten in ausgesprochenerer Weise vernichten, als die eines jeden andern nervösen oder irgendwie sonst gebauten Organs. Der besondere Ort des grossen Organs aber, in dem die Seelenerscheinungen vor sich gehen, ist unbekannt.

Alle Methoden[1]) zur Ermittelung des Sitzes der Seele leiden an zwei Grundfehlern. Wenn man, wie es jedesmal geschieht, aus dem Wegfall des einen oder andern Hirntheils und einem entsprechenden Mangel geistiger Leistungen einen Schluss auf den ursächlichen Zusammenhang beider macht, so bleibt zu wünschen übrig: a) Ein sicheres Reagens für die Gegenwart oder Abwesenheit der geistigen Erscheinungen. Schon in der Beurtheilung über die Gegenwart der Empfindung macht sich das geltend, indem man darüber streitet, ob die Empfindung ihren Sitz in den Grosshirnlappen oder der Brücke habe. Nach Exstirpation der ersteren leiten selbst Säugethiere (noch mehr aber Vögel) auf heftige Erregung der Sinnes- und namentlich der Hautnerven sehr complicirte Muskelbewegungen ein, die viel Aehnlichkeit mit Schmerzensbewegungen zeigen, während nach Exstirpation der Brücke (unter Zurücklassung der Pyramiden, Oliven u. s. w.) diese complicirten Bewegungen (Schreien, Zusammenfahren u. s. w.) wegfallen. Warum ist aber zur Erzielung dieser Bewegungen Empfindung nöthig? Warum sind das nicht complicirte Reflexbewegungen? Ebenso unmöglich als sie eben war, wird eine Antwort auf die Frage, ob ein höheres geistiges Vermögen weggefallen sei oder noch bestehe. Wer sieht dem

1) Longet, Traité de physiologie II. Bd. 2. Fasc. S. 35 u. f. — Lebert in Virchow's Archiv III. 524.

Chloroformirten an, dass er noch auf die sanfteste Art träumt, während seine sonst so empfindlichen Nerven zerschnitten werden. Wer steht uns also dafür, dass sich nicht eine Taube, der man die Grosshirnlappen wegnahm oder der Cretin, dem sie in der Entwickelung verkümmert sind, sich in ganz gleichem Zustande befinde. — b) Sollte aber in der That der Ausfall einiger oder aller geistiger Erscheinungen auch erwiesen sein, so müsste nun erst noch dargethan werden, in welcher besondern mehr oder weniger direkten Beziehung das fehlende und zerstörte Organ und das mangelnde Seelenvermögen zu einander stehen. Sucht man sich hiervon nicht genau Rechenschaft zu geben, so wird man nothwendiger Weise in den Fehler der alten Psychiatriker zurückfallen, den Sitz der bestimmten Seelenvermögen in Organen zu suchen, die doch nur entfernter Weise und nur unter einzelnen günstigen Umständen die Seele zur Entwickelung derselben stimmen konnten. Der Unterschied zwischen dem Fehler der Aelteren und dem der Neueren wird nur darin liegen, dass die Aelteren den Sitz ihrer sogenannten Seelenkräfte ausser dem Hirn (z. B. in das Herz, die Leber u. s. w.) versetzten, während sie die Neueren in das Hirn an Orte setzen, wohin sie nicht gehören. — Zu diesen allgemeinen Fehlern zeigt nun jede einzelne Verfahrungsart noch besondere.

α) Die vergleichend anatomische Methode geht von dem Princip aus, die verschiedenen Thiere sowohl in Rücksicht auf ihre geistigen Leistungen zu vergleichen, als auch in Rücksicht auf die absolute und relative Grösse ihres Hirns und auf das Vorkommen, die Ausbildung und die besondere Gestaltung einzelner Formen. — Hätte sie in der That auf diesem etwas schwierigen Wege ermitteln wollen, welchen Einfluss die Massen und Formen des Hirns auf die Entwickelung der geistigen Fähigkeit ausüben, so hätte sie begreiflich auch noch angeben müssen, von welchem Einfluss alle anderweitigen Umstände sind, die bei den verschiedenen Thieren verschieden sich vorfinden. — Den Versuch hat sie nicht gewagt und wird ihn nicht wagen. Zudem sind nun aber auch die Vergleiche zwischen den geistigen Fähigkeiten ganz werthlos, ohne einen Maassstab für dieselben.

β) Die Excisionsmethode gibt vor, aus dem Unterschied der geistigen Fähigkeit vor und nach dem Ausschneiden eines Hirntheils auf den Werth dieses Hirntheils für die Entwickelung der geistigen Fähigkeiten schliessen zu können. — Dieses Versprechen würde sie halten, wenn sie ein lebendes Hirn so zerstückeln könnte, dass sie nur die beabsichtigte Verletzung anbrächte. — Da sie aber neben der Entfernung dieses oder jenes Stückes noch in allen andern den Blutlauf stört, sie abkühlt, erschüttert, unter andere mechanische Spannungen bringt u. s. w., so fehlt jede Entscheidung darüber, ob der Ausfall dieser oder jener Funktion von der Entfernung des Hirnstücks oder von einer der vielen Nebenverletzungen herrührt.

γ) Die pathologische Beobachtung. Die

Beobachtung solcher Menschen, die an mehr oder weniger ausgedehnten, angeborenen oder erworbenen Verstümmlungen des Hirns, ohne Beeinträchtigung des Lebens, leiden, liefert endlich ebenfalls ein Merkmal, aus dem man auf die Betheiligung einzelner Hirntheile an den geistigen Fähigkeiten Schlüsse zieht. Diese Beobachtungen gewähren, wie es scheint, häufig den Vortheil, ganz isolirte Hirnzerstörungen in ihren Wirkungen bemessen zu können; die Wirkungen aber selbst sind theils augenfälliger, theils schärfer festzustellen, weil sie sich an geistig hochstehenden, deutlich selbst bewussten Organismen äussern, die noch dazu meist längere Zeit hindurch der Beobachtung unterworfen sind. Und dennoch sind die auf diesem Wege gewonnenen Resultate einander so widersprechend. Rührt das von mangelhafter Beobachtung her und davon, dass die bisherigen Schlussfolgerungen vollkommen fehlerhaft waren?

So mühelos hier eine treffende Kritik ist, so schwer wird es sein, durch Anbahnung treffender Mittel und Wege den Zustand dieses Theils der Wissenschaft zu verbessern.

Die Resultate, welche die erwähnten Methoden geschaffen haben, sollen noch erwähnt werden, weil dieses dazu beitragen wird, ihre Mängel noch eindringlicher zu machen.

Grosshirnlappen. Alle drei Methoden häufen scheinbar Wahrscheinlichkeiten dafür, dass Seelenthätigkeiten und namentlich die höheren in Beziehung stehen zur Ausbildung der Grosshirnlappen. Denn mangelhafte Entwickelungen, Verkümmerung in seiner Ernährung, Ausschneiden derselben bei Tauben, sind häufig von Stumpfsinn begleitet. — Aber diesen zahlreichen Thatsachen stehen andere entgegen, indem grosse Massen der Grosshirnlappen bei Menschen durch angeborene Eigenthümlichkeit fehlten, oder auch durch Verwundungen, Blutaustritte, fremde Geschwülste u. s. w. zerstört wurden, ohne dass auch nur die geringste Abweichung von den normalen geistigen Funktionen eingetreten wäre; wenn eine nothwendige Verknüpfung zwischen Seele und den Grosshirnlappen bestünde, so wäre das letzte Resultat unmöglich, denn es ist begreiflich eine ganz vage Redensart, wenn man behauptet, dass die nach Verletzungen zurückgebliebenen Stücke die Funktionen der entfernten übernommen hätten. — Der Widerspruch könnte sich dann lösen, wenn etwa nur einzelne Regionen des Grosshirnlappen mit dem Seelenvermögen in Verbindung stünden; man hat dieses in der That behauptet, indem eine Zahl von Autoren vorzugsweise die vordern, eine andere aber vorzugsweise die hintern Lappen als die Träger der Seele ansahen. Der Widerspruch in den Meinungen rührt daher, dass die Einen nur Geistesstörung mit Vernichtung der vordern, nicht aber mit Vernichtung der hintern Lappen sahen, während Andere gerade die umgekehrten Fälle beobachteten; dieser Widerspruch in den Beobachtungen genügt zur Widerlegung der einen oder andern Hypothese.

Grosshirncommissuren, insbesondere der Balken. Nach Zerstörungen und Verletzungen derselben und namentlich der unteren Commissuren tritt gewöhnlich rasch der Tod ein; öfter aber überleben die Kranken lange die Folgen, namentlich von Balkenverletzungen; es sind auch Fälle beobachtet worden, in welchen ein angeborener Mangel des Balkens vorhanden war. Viele der sogenannten Seelenthätigkeiten, namentlich das Selbstbewusstsein, die Empfindung und willkürliche Bewegung, waren nicht gestört, häufig aber die Denkfähigkeit; und auch diese nicht immer. Dazu kommt, dass dieses Vermögen oft beeinträchtigt ist ohne jegliche Kränkung der Commissuren.

Kleines Gehirn. Wegen der Seltenheit des gleichzeitigen Vorkommens von Geistesstörung und Kleinhirnleiden hat man nur sehr vereinzelt die Hypothese gewagt, das kleine Hirn als ausschliesslichen Sitz der geistigen und namentlich der höheren geistigen Vermögen anzusehen; man hat dagegen nach dem Ergebniss von Vivisektionen und pathologischen Beobachtungen sich für berechtigt gehalten, anzunehmen, dass hier der Sitz der Empfindung, des willkürlichen Verbindungsvermögens der Muskelnerven zu geordneten Bewegungen (des Gehens u. s. w.) und der niederen geschlechtlichen Leidenschaften zu suchen sei. Alle diese Hypothesen sind widerlegt durch sehr zahlreiche Fälle von Verletzungen und durch einen sehr bemerkenswerthen Mangel des kleinen Gehirns, in welchem alle die dem kleinen Gehirn zugeschriebenen Funktionen ungehindert von Statten gingen.

Brücke. Vögel, namentlich Tauben überleben die Ausschneidung der Grosshirnhemisphäre längere Zeit; sie erweisen sich dann noch, wie es scheint, empfindlich, indem sie nach heftigem Geräusche zusammenfahren, nach Lichteindrücken noch das Auge schliessen u. s. w. Nicht minder beobachtet man bei Kaninchen nach Exstirpation des ganzen Gehirns bis auf die Brücke und das verlängerte Mark noch heftige Angstschreie, wenn man ihnen den n. trigeminus kneift. Diese Thatsachen benutzt Longet, um zu behaupten, dass die Brücke das Empfindungsvermögen bewirke. Diese Behauptung würde, wenn sie erweisbar wäre, von ausserordentlichem Interesse sein, indem man daraus, und wohl mit Recht, einen Schluss auf die zusammengesetzte Natur der Seele machen könnte. Aber die Erfahrungen am Menschen widerlegen Longet vollkommen; denn wie oft wird durch Blutextravasate (Schlagflüsse), die in das Dach der Seitenventrikel geschehen, die Empfindlichkeit einzelner Glieder gelähmt, obwohl die gelähmten Nerven von den Gliedern aufwärts noch in vollkommener Verbindung mit der unverletzten Brücke stehen.

So wenig Sicheres diese Thatsachen geben, das steht fest, dass keins der Organe, die wir erwähnt, so ohne Weiteres die Seelenfunktion entwickelt, wie etwa ein Muskel zwei Knochen gegen einander bewegt u. s. w.

Einige neue Thatsachen über das Schweizer'sche Reagens.

Von Prof. Dr. Schlossberger.

Das überraschende Lösungs-, resp. Quellungsvermögen, welches kürzlich Schweizer an dem Kupferoxyd-Ammoniak in seiner Einwirkung auf die organisirten Kohlenhydrate und mehrere sonst schwer ohne Veränderung lösliche Thierstoffe kennen lehrte, ist für die reine organische Chemie und nicht weniger für deren Anwendung auf Pflanzen- und Thierphysiologie, endlich auch für manche technische Fragen schon heutigen Tages von ansehnlicher Bedeutung. Ohne Zweifel wird sich dieser ungeahnten Eigenschaft des $CuONH_3$ in der nächsten Zeit die Aufmerksamkeit vielfach zukehren, um dieselbe nach den angedeuteten Richtungen hin erspriesslich zu verwerthen. Damit möge die Mittheilung einiger Erfahrungen, die ich hierüber machte, gerechtfertigt werden.

Ich kann den Bericht über meine Wahrnehmungen damit einleiten, dass ich die Angaben Schweizer's nebst den auf sie bezüglichen Beschränkungen oder auch Erweiterungen von Cramer beinahe durchgängig bestätige. Die neuen Thatsachen, die sich mir darboten, betreffen vor Allem die Entdeckung des merkwürdigen Einflusses vieler Salze, sowie von Zucker und Schleimen auf die zu lösende oder bereits gelöste Cellulose. Daran reihen sich gewisse Beobachtungen über die in $CuONH_3$ gelöste Seide, sowie über das Verhalten einiger anderer organischer Stoffe zu dem Schweizer'schen Reagens.

1) Die lösende, resp. quellende Kraft des $CuONH_3$ wird stark vermindert oder gänzlich aufgehoben durch die Anwesenheit von Salzen. Hierauf wurde ich durch die Wahrnehmung geleitet, dass eine klare Mischung von Kupfervitriol und Salmiakgeist, Baumwolle oder schwedisches Papier auch bei mehrtägigem Stehen und häufigem Schütteln ganz unversehrt lässt. Ebenso widerstand Baumwolle, die ich mit einer Lösung von ClNa, NO_5NH_4O, getränkt hatte, dem gutbereiteten Reagens so vollständig, dass sie nicht einmal darin aufquoll. Hieraus folgt die Vorschrift zur zweckmässigsten Bereitung des letzteren: Frischgefälltes und wohl ausgewaschenes CuOHO wird in concentrirtem Salmiakgeist gelöst; je reicher der Gehalt an CuO, desto grösser und schneller ist die lösende, resp. quellende Wirksamkeit. — Wird zu einer Lösung von Cellulose im gutbereiteten Reagens eine Lösung von SO_3CuO gesetzt, so löst sich der anfänglich entstehende Niederschlag wieder auf, bald aber entsteht ein anderer flockiger, der auch in überschüssigem Ammoniak sowie in Säure nicht wieder verschwindet, er ist Cellulose.

2) Die Lösung der Cellulose, vollständig klar, filtrirbar, unter dem Mikroskop ohne Formbestandtheile, wird durch Zusatz von concentrirten Lösungen der Alkalisalze sogleich gefällt. Eine gesättigte Lösung von Cellulose scheidet auf diese Art eine hellblaue, flockig-fadige, unter dem Mikroskop amorphe Masse in grosser Menge aus; diese Masse, ausgewaschen, ist amorphe Cellulose, unlöslich in Wasser und Säuren; die überstehende Flüssigkeit enthält so gut wie keine organische Materie mehr.

3) Eben so vollständig und beinahe noch rascher schlägt Honig, oder eine concentrirte Lösung von arabischem Gummi oder Dextrin in Wassser die concentrirte Celluloselösung nieder. Auch hier ist die Fällung amorph, ein neuer Beweis, dass die Cellulose in dem Reagens nicht bloss in ungeheurer Quellung, sondern in wirklicher Lösung sich befunden.

4) Für die Wirksamkeit des Reagens ist ein ansehnlicher Gehalt an Cu wesentlich; auch das stärkste wässerige Ammoniak ist ohne Wirkung, macht nicht einmal Aufquellen, wenn es arm an Cu ist. Dagegen wird eine concentrirte durchaus klare Lösung von Cellulose in dem Reagens bei sehr bedeutender Verdünnung mit destillirtem Wasser bald trüb und setzt, je länger sie steht, um so reichlicher helle Flocken ab, auch in wohlverschlossener Flasche, also wenn die Verdunstung von NH_3 ausgeschlossen ist.

5) Die Cellulose ist offenbar als solche in dem Reagens löslich. Wird sie durch Salz, Zucker oder Säure wieder daraus abgeschieden und ausgewaschen, so ist sie unlöslich in Wasser, auch nicht darin aufquellend (also keine Art von Gummi), sie giebt dann mit Jod keine Bläuung, wird aber mit Jod und SO_3 prächtig blau. — Die Celluloselösung giebt beim Kochen keine Fällung von Kupferoxydul, sondern nur allmählig eine hellblaue Trübung; setzt man nun Kali zu und kocht weiter, so entsteht zuletzt schwarzes CuO. Wird die Celluloselösung mit der Barreswill'schen Flüssigkeit versetzt und gekocht, so entsteht auch jetzt keine Reduction zu Cu_2O. — Wird die mit Zucker gefällte Celluloselösung sammt dem Niederschlag gekocht, so verliert sich allmählig die blaue Farbe vollständig, wird gelb oder farblos, der Niederschlag erscheint grobfasrig, und hat gleichfalls alles Blau eingebüsst. Auch jetzt noch giebt er mit Jod und SO_3 die Cellulosereaction.

6) Eine gesättigte Lösung von Cellulose lässt sich, doch sehr schwierig, durch Papier filtriren. Die Häute, die sie beim Eintrocknen auf Glas liefert, zeigen unter dem Mikroskop keine Struktur und durchaus nicht eine dem Collodium ähnliche Kohärenz. Nitrocellulose (als Schiessbaumwolle) wie auch eingetrocknetes Collodium sind in dem Reagens unlöslich.

7) Chloroform oder Aether, mit der Celluloselösung geschüttelt, mischen sich damit nicht und scheiden nichts aus. Alkohol dagegen, der sich damit mischt, fällt Flocken aus, die sich in Wasser nicht mehr lösen. Concentrirte Harnstofflösung fällt die Cellulose nicht aus.

8) Kartoffelstärkmehl, welches schon in der Kälte ausserordentlich in $CuONH_3$ aufquillt, wird beim Auswaschen mit Wasser wieder etwas an Volum verringert.

Es wird auch beim Erwärmen mit dem Reagens nicht gelöst.

9) Inulin löst sich, ohne aufzuquellen, allmählig, wie schon Cramer angab. Sehr auffallend war mir aber die Beobachtung, dass oft schon, nach einigen Stunden, jedenfalls nach einigen Tagen, in der beinahe klaren blauen Lösung ein starker, blauer, amorpher Niederschlag sich wieder abgeschieden hatte, der in Wasser und NH_3 nicht, dagegen in Weinsäure und NO_5 löslich war.

10) Chitin quillt selbst bei wochenlangem Stehen und Erwärmen in dem Reagens nicht auf, geschweige dass es sich löste. Ebenso unverändert bleiben Conchiolin, Byssussubstanz, die Materie der Luftblasen von Velella, Ichthyosisschuppen. Auch die Zellhaut der Hefenzellen wird davon nicht angegriffen. Die Cellulose im Mantel der Ascidien leistete auch hartnäckigen Widerstand.

11) Bei der Behandlung der Seide mit $CuONH_3$ unter dem Mikroskop beobachtete ich ganz ähnliches Aufquellen und analoge wurmförmige Bewegungen der Fäden, wie ich es oben von dem $NiONH_3$ beschrieben. Allein die braune Färbung fehlte. Ebenso ist die Seidenlösung in dem Schweizer'schen Reagens blau, die in dem meinigen braungelb. Salze, Zucker, Gummi fällen die Kupferlösung der Seide entweder gar nicht, oder nur höchst unvollkommen (Unterschied von der Celluloselösung); auch zeigt die Celluloselösung einen violetten Ton des Blaus, der der Cellulose ganz fehlt. Selbst Säuren fällen die Seidenlösung (in $CuONH_3$) meist nur sehr unvollständig wieder aus. Wird die Seidenlösung mit Honig versetzt und gekocht, so nimmt sie eine gelbe, dann braunrothe Farbe an, setzt aber nur sparsame Flocken ab.

Ob das NH_3 in dem Schweizer'schen und meinem Reagens durch seine organischen Homologen ersetzt werden kann, mit Beibehaltung der lösenden Kraft, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten. (Journ. f. prakt. Chemie 73. Bd.)

Nekrolog. Am 12. Junius starb im 85. Lebensjahre der englische Botaniker Robert Brown, „Botanicorum facile Princeps," wie ihn Alex. v. Humboldt nannte.

Heilkunde.

Entzündung der Dura mater.

Von Dr. F. Führer (Hamburg)*).

Eine in der Pathologie bis jetzt noch wenig bekannte, in ihren Erscheinungen aber oft gewaltige Krankheit[1]) ist die Entzündung der Dura mater. Wir haben sie bereits als Ursache des Gesichtsschmerzes und einzelner Nervenparalysen angeführt; wir werden noch andere Folgen ihrer Ausgänge später kennen lernen. Bei Entzündung der harten Hirnhaut findet sich eine lebhafte Injection, namentlich an ihrer Knochenfläche. Ein faserstoffiges Exsudat hebt sie partiell vom Knochen ab und organisirt sich zu Bindegewebsschichten, welche durch narbige Contraction die durchziehenden Gefässe, Nerven u. s. w. einengen können. Ueber diesen gleich Sehnenflecken ausgebreiteten Dupplicaturen lässt sich die Dura mater unversehrt abziehen. In subacuten Formen findet sich zwischen ihr und dem Knochen eine dünne zellig-blutreiche Pulpe, bestehend aus weichen gefässreichen Granulationen, welche in die erweiterten Markkanäle eindringen und bald durch spongiöse Knochenauflagerung geschlängelte Verknöcherungsrillen bilden, bald kurze, zackige, weiche Osteophyten absetzen. Die Schädeldecke, nach dem Verlauf der Suturen ist es, welche hiervon vorzüglich befallen wird. Bei der chronischen Form ist die Dura mater oft lederartig verdickt, von einem granulösen, verhornten Exsudat durchdrungen und in mehrfältige Blätter zu zerlegen. In ihren Umschlagsfalten entwickeln sich nicht selten rauhe Knochenplatten. Am wichtigsten ist jedoch ihr Einfluss auf die Ernährung der inneren Knochentafel des Cranium selbst. Wo Exsudat sie abgehoben, sieht man Lücken entstehen, die von narbigem Bindegewebe überzogen und in der Tiefe oft von erweiterten Gefässen siebförmig durchlöchert sind. Wo sie dagegen über den Kanten und Spitzen der juga cerebralia haften blieb, erheben sich diese Vorsprünge spitzig, kegelförmig, beträchtlich höher als die nächstliegenden. Vorzüglich ist es an der Basis, wo sich solche krankhafte Aushöhlungen und Auftreibungen der normalen juga und impressiones digitatae finden. Auch der Sattelbug der Sella turcica wird flacher und drängt die in ihm ruhenden Theile hervor und zur Seite, während sie zugleich von abnorm verdickten Brücken der Dura mater eingeschlossen sind. — Hat die Entzündung lange bestanden mit beträchtlicher Hyperostose, so findet man die ganzen Schädelknochen dicker und schwerer. Doch bleibt auch hier der Process mit seinen Ablagerungen immer ein ungleich vertheilter. Bei der Sklerose des Knochens ist er dagegen ein gleichmässig fortschreitender, durch langjährige, beständige Knochenauflagerung die Innenfläche nivellirender Process. Auch nimmt bei dieser Form das äussere Periost einen wesentlichen Antheil.

Die Geschwülste, welche von der Innenfläche der Dura mater ausgehen, haben meist eine faserige Natur und gehören in die Klasse der Sarkome und Fibroide.

---

*) ☞ Handbuch der chirurgischen Anatomie von F. Führer, Prosector an der anat. Lehranstalt zu Hamburg. 8. 2 Theile mit Atlas. G. Reimer in Berlin 1857.

1) Morbus herculeus.

Der Krebs der Dura mater ist meist eine secundäre Ablagerung und ragt von ihrer Innenfläche gegen die Schädelhöhle hinein. Dringt er von der Aussenseite des Schädels herein, so ist der Knochen meist durchbrochen und die harte Haut an dieser Stelle selbst durchwachsen. Es kommt indess auch vor, dass man eine Krebsmasse auf der Aussenfläche der platten Schädelknochen findet und eine zweite Ablagerung ohne Durchlöcherung des Knochens auf der Dura mater unter der äusseren. Sie verhalten sich in diesem Falle ganz wie die entzündlichen Exsudationen und erklären sich durch die Gefässanastomosen.

Bei der — wenn man so sagen darf? — idiopathischen Epilepsie sind abnorme Knochenhervorragungen an der Basis calvariae oder Verknöcherungen in der Dura mater mit Verdickung derselben eine so häufige Erscheinung, selbst schon bei jungen Personen, wie ich nach mehrfachem Befunde nur bestätigen kann, dass man an einem innigen Zusammenhange derselben mit der Gehirnstörung nicht zweifeln kann; man trifft aber ganz fehl, glaube ich, wenn man jene abnorme Knochenbildung und Auftreibung als Folge der Epilepsie betrachtet, statt in der chronischen Periostitis endocranii und Hyperostose ihre Ursache zu sehen. — In wie weit derselbe Process auch der wie bekannt so häufigen Osteophytbildung der Eclampsia puerperalis zum Grunde liegen möchte, müssen weitere controlirende Untersuchungen lehren [1]). Für die Epilepsie hat sich mir diese Anschauung aus der Leiche aufgedrängt, und ich habe nachher nicht ohne Verwunderung die Berichte lesen können, welche der durch Verdickung der Dura mater und Knochenauflagerung in der Sella turcica aus ihrem Sitz verdrängten, bald atrophirten, bald geschwellten glandula pituitaria den Aufruhr zuschrieben. Hatte die Epilepsie eine anderweitig peripherische Bedingung, in einer Ovariums- oder Uteringeschwulst, einem Ecchinococcusbalg oder dgl., so vermisste ich auch jene centrale Veranlassung. Sehr nahe kam ihr dagegen jener Fall, in welchem epileptische Krämpfe sich einer Otitis interna hinzugesellten. Ebenso möchten die Krampfanfälle, welche die Hypertrophie des Gehirns begleiten, weniger in dieser selbst als in seiner peripheren Beengung ihren Grund haben. Es reagirt das Hirn, wenn es sich nicht wohl fühlt in seiner Lade, und auch jene verhältnissmässig seltenen Fälle, in denen allgemeine Krämpfe bei Geschwülsten im Innern des Gehirns auftreten, würden sich schwerlich zeigen, wenn es frei sich ausdehnen könnte. — Unter solchen Umständen ist der günstige Einfluss der Compression der Carotiden bei manchen epileptischen und ähnlichen cerebralen Nervenaffectionen, während des Anfalls ausgeführt, weniger räthselhaft. Auch Romberg bestätigt ihn [1]). Das Hirn, mit der Abnahme des Blutzuflusses, sinkt in seine Lage zurück und gewinnt Ruhe.

1) Seit ich auf diesen Zusammenhang aufmerksam bin, ist mir nur einmal eine Section nach Eclampsia puerperalis vorgekommen, und war es noch dazu ein gerichtlicher Fall. Die Person war heimlich schwanger und starb plötzlich unter allgemeinen Krampfanfällen. Bei der Section fand sich im Gehirn und übrigen Körper durchaus nichts Krankhaftes; die Dura mater dagegen war stark geröthet, verdickt und mit Sehnenflecken besetzt, die Schädelknochen blutreich und die Tabula vitrea sehr porös, zugleich an der Innenfläche des Schädeldaches um den Angulus frontalis mit Osteophyten dicht besetzt; spitzige Knochenconcretionen lagen ebendaselbst in der Dura mater und eine Gruppe derselben ragte stachelig und frei gegen die Oberfläche des Gehirnes hervor. — Dass nicht die Urämie die Ursache der Eclampsie ist, wie man wohl angenommen hat, geht schon daraus hervor, dass sie unter allen anderen Umständen keine Eclampsie bedingt.

1) Lehrb. d. Nervenkrankheiten I. S. 782. 1855.

Ein macrocephalischer Cretin.

Von M. Köberle (Strassburg).

In der Sitzung der strassburger Gesellsch. f. Naturgesch. hat der Verf. unter Vorlegung des bezüglichen Schädels folgende Mittheilung gemacht: Die Körpergrösse dieses Cretin, der im 44. Jahre an Lungenentzündung gestorben ist, war 1 m,48. Er hatte unverhältnissmässige Gliedmassen, Plattfüsse und missgestaltete Hände mit sehr kurzen Daumen. Die Schilddrüse, obwohl über das Maass entwickelt, war doch von mittelmässiger Ausdehnung. Alle Knochen des Körpers waren dick, massiv und difform.

Der Schädel zeigt folgende Eigenthümlichkeiten seiner Bildung: Er ist rund, der Querdurchmesser beträgt 0 m,155, der vertikale Durchmesser 0 m,14 = 0 m,15. Er ist nach hinten in der Frontoparietalnath eingedrückt; das Hinterhauptbein springt vor, die Scheibelbeinhöcker sind verstrichen, die Kranznath und die vordere Partie der Parietalnath ist noch nicht verknöchert.

Die Seitenwandbeine sind in dem hinteren Theile der Parietalnath verwachsen. Die Basilar- und Sphenofrontalnäthe sind vollständig verknöchert. Die vorderen und mittleren Hirngruben sind wenig entwickelt, während die hinteren Gruben ihren normalen Umfang haben; das Hinterhauptsloch ist von vorn nach hinten erweitert. Die Schädelknochen sind dick und massiv.

Das grosse Hirn ist im Verhältniss weniger entwickelt als das kleine Hirn, es wiegt 1200 Grm. und das kleine Hirn 190 Grm. Die weisse Substanz scheint verhältnissmässig weniger entwickelt, als die graue Substanz.

Die Schädelbildung dieses Individuums bestätigt Virchow's Ansicht, wonach Form und Entwickelung des Schädels und Gehirns von der mehr oder minder frühzeitigen Verknöcherung der Nähte abhängen, da nach ihm die Nähte des Keilbeins bei den Cretinen immer sehr früh verknöchert sind.

Da die Schädelknochen längs der Suturränder wachsen und zunehmen, so folgt, dass verwachsene Knochen fast unverändert bleiben und dass namentlich die Basis des Schädels sich nicht in der Richtung von vorn nach hinten vergrössern kann; die Nasenwurzel bleibt einge-

drückt und die Oberkiefer schieben sich vor und nach aussen. Daher rührt das charakteristische Cretinengesicht. Die Verknöcherung der Frontoparietalnaht und der Sagittalnaht erfolgt bei den Cretinen ebenfalls frühzeitig, wenn sie nicht geradezu hydrocephalisch sind. Die Lambdanaht bleibt gemeinlich frei, so dass sich das Hinterhauptsbein normal entwickeln kann, während es jedoch mehr nach hinten sich schiebt und dadurch stärker vorspringt. Das kleine Hirn wird deswegen nicht zusammengedrückt, noch auch in gleichem Maasse wie das grosse Gehirn in seiner Entwickelung beschränkt.

Der hier in Rede stehende Schädel zeigt hinter der Frontoparietalnath einen Eindruck, die Parietalhöcker ragen nicht hervor; der Vorderschädel ist zu stark vorspringend. Der Schädel ist zu breit. Der Schädeleindruck und die Abflachung der Parietalhöcker sind das Resultat der ursprünglichen Verknöcherung des hintern Theils der Parietalnaht; die beiden nach hinten verwachsenen Parietalbeine haben längs der Sagittalnaht eine Entwickelungshemmung erleiden müssen, während die Knochenbildung am vordern Theil der Parietalnaht und längs der Kranznaht ungestört fortging. Dieser Cretin verdankt wahrscheinlich dem Umstand, dass die beiden Hälften des Stirnbeins nicht verwachsen sind, den Vorzug, dass er nicht Mikrocephal und ganz Idiot geworden ist. (L'Institut. 1269.)

Stercoralfisteln.

Von Dr. F. Führer (Hamburg) *).

Ein Darmbruch, der eine irgend dauernde Einklemmung besteht, erleidet durch Druck und Exsudation in seine Häute, Hyperämie und Blutaustretung vorzüglich in die Schleimhaut, sowie durch Lähmung seiner Muskeln eine Veränderung, welche zur Desintegration, Erweichung, Ulceration oder Gangrän führt. Die Serosa resistirt am längsten, aber auch sie kann endlich perforirt oder durch gröbliche Taxisversuche zum Platzen gebracht werden: es entsteht Verschwärung mit Durchbruch nach aussen und Kothergusss, eine Stercoralfistel, welche sich bald zum widernatürlichen After gestaltet. — Die innere Ulceration und Entzündung der Darmwand kann nach der Reposition durch Vernarbung einer Darmstenose oder bei gestörtem Heilungsprocess zu innerer Perforation des Darmes führen, wie wir oben solche Fälle gesehen haben. Nach Morawek's Beobachtungen hat man auch Verwachsungen des entzündeten und reponirten Darmes mit dem Bruchsack an der ursprünglichen Einklemmungsstelle zu fürchten, welche dann später dem regelmässigen Kothdurchgange hinderlich in den Weg treten können, indem der Darm abgezogen, eingeknickt, von anderen beweglichen Darmschlingen umschnürt wird. Auch Verwachsungen des Epiploons mit dem Darm oder dem Bruchsackhalse können nach der Reposition bestehen bleiben und zu Strängen sich ausziehen, in denen die Därme sich verschlingen mögen. Leider hat man diese übelen Folgen eingeklemmter Brüche ebensowohl nach einfacher Taxis, als auch nach ausgeführter Operation zu fürchten, denn so bequem es ist, ergiebig freizulegen, darf man doch nicht zu weit darin gehen. Es ist die Frage, ob man nach gehobener Einschnürung etwaige Verlöthungen des Darmes mit der Bauchwand überhaupt trennen soll, und vom Zustande des Darmes selbst und seiner inneren Fläche kann man oft nur sehr ungenügend sich unterrichten.

Bei der Stercoralfistel tritt der Koth durch einen geschwürigen Gang nach aussen, welcher später von entzündlich verdichtetem Gewebe umgeben wird. Beim Anus praeternaturalis soll nach Scarpa der Bruchsack dütenförmig nach aussen verwachsen, und einen abgeschlossenen Kanal für den Abfluss der Fäcalmaterie bilden. Diese Membran indessen, welche den Anus praeternaturalis auskleidet, ist nach Malgaigne[1]) kein Peritoneum, auch keine mit Einschluss des Bruchsackes, des Zellgewebes und der Haut gebildete Geschwürsmembran, wie Dupuytren wollte; sondern es ist die Darmschlinge dermaassen der äusseren Haut genähert, dass sie ihr unmittelbar anliegt und nach der Durchbohrung die sich vordrängende Schleimhaut mit der Ulcerationswunde der äusseren Haut verschmilzt. Der Darm ist dem Sack und dieser mit der Umgebung hinter der äusseren Oeffnung innig verwachsen. — Die einfache Fistel trachtet immer sich zu verengern und heilt leicht, der anus praeternaturalis fast niemals ohne Kunsthülfe. Und diese besteht nach Malgaigne darin, dass man die umgeworfene Schleimhaut vom Hautrande ablöst und nach einwärts schlägt. Zugleich wird das umgebende Narben- und Zellgewebe mit abgetrennt und sammt der Schleimhaut gegen die Darmwunde hereingezogen; dann wird zuerst diese vollständig durch Hefte vereinigt. Ueber dieser einfach blutenden Wunde heftet man dann gleichfalls die Hautränder zusammen. Malgaigne selbst hat zuerst mit Erfolg diese Methode ausgeführt und mit gleichem Resultat sind ihm Nélaton, Denonvilliers, Gosselin darin gefolgt. — Ob wirklich die Darmschleimhaut lippenförmig mit der äusseren Haut und ihren Wundrändern verwächst, ist im Wesentlichen gleichgültig. Es bestätigt sich hier das allgemeine Gesetz für die Schwierigkeit der Heilung communicirender Fisteln, dass nämlich das perforirte Hohlorgan im Umkreise seiner abnormen Ausmündung verwachsen ist und klaffend erhalten wird: das Organ kann sich nicht zurückziehen, die durchlöcherte Wand nicht collabiren; die Eiterung, der Kothaustritt, selbst die Einknickung des Darmes sind hiebei ganz unwesentlich; soll Heilung und Schliessung möglich werden, so muss man subcutan im Umkreise der Fistel das prolabirte

*) ☞ Handbuch der chirurgischen Anatomie von F. Führer, Prosector an der anat. Lehranstalt zu Hamburg. 8. 2 Theile mit Atlas. G. Reimer in Berlin 1857.

1) Moniteur des hôpitaux, No. 14, 1855.

Organ lösen, frei machen, und über der inneren Mündung die äussere sammt der Haut verziehen. Die Communication aufzuheben und das fistulöse Organ in seine Lage und den Zustand seiner Wandung möglichst ad integrum zurückzuführen, ist die Aufgabe; auf dem Wege der directen Vernarbung gelingt die Schliessung selten, oder wie Malgaigne sagt: niemals.

Beim widernatürlichen After kommen nun freilich noch andere besonders erschwerende Umstände hinzu, und diese muss man vorher beseitigen, weil sonst, wenn auch, wie in obigen Fällen, die Schliessung gelingt, doch eine Darmenge zurückbleiben möchte. Es geht nämlich bei dem Process ein Theil der vorderen Darmwand verloren, während die hintere Wand der vorgefallenen und eingeknickten Darmschlinge klappenartig gegen das Lumen derselben einspringt. Hierdurch wird der Uebergang der Faeces aus dem oberen in das untere Darmrohr aufgehalten und beständig nach aussen geleitet. Soll daher nach der äusseren Schliessung der Durchtritt des Darminhaltes leicht vor sich gehen, so ist es zuvor noch die Aufgabe der Chirurgie, jene Einknickung zu beseitigen und den Darm allmählig gegen die Bauchhöhle zurückzudrängen, damit die Lücke im Darm nach geschehener Lösung desselben, ohne Verengerung oder Verziehung des Darmes heilen könne. Diesem Zwecke entsprechen die bisherigen Behandlungsmethoden nach Dupuytren und Dieffenbach.

Miscellen.

Retrouterinalabscesse. Führer in seinem Handbuch der chirurgischen Anatomie sagt: Bei der Retroversion wird das Peritoneum in grösserer oder geringerer Ausdehnung vom Uterus abgehoben, indem der Cervix nach vorn sich unter ihm wegzieht. Dasselbe mag der Fall sein, wenn Blutergüsse, Eiteransammlung unter den Douglasischen Taschen zwischen dem Rectum und der Vagina das Peritoneum hinaufdrängen; die meisten Fälle der Art jedoch sind intraperitoneal, indem sie entweder von einem in den Douglasischen Raum hineingesunkenen Ovariumsabscess, oder einem freien Bluterguss aus dem Ovarium in die Peritonealhöhle herrühren. Letzteres scheint die häufigere Form der in neuerer Zeit mehr beobachteten sog. Haematocele retrouterina[1]. Eine andere Form derselben entsteht durch Berstung der Venenplexus, welche den Blasenhals und den Uterus umgeben; vielleicht auch durch Berstung kleiner Venen des Plexus pampiniformis, welcher mit der Vena spermatica interna zusammenhängt und zwischen den Platten der breiten Mutterbänder die Ovarien umgiebt. Er ist zur Zeit der Menstruation und nach der Conception stets beträchtlich entwickelt. In solchen Fällen senkt sich das Blut oberhalb der Fascia pelvis unter den Douglasischen Raum hinter die Scheide und bildet, wenn man will, eine Haematocele retrovaginalis. Noch andere Formen bilden den sog. Thrombus vaginae, entstehen vorzugsweise während der Entbindung und dann meist oberflächlich in der grossen Schaamlippe und am Eingange der Scheide. Auffallend ist es, dass sie am häufigsten an der rechten Seite vorkommen. Meist sind es geborstene Varices, welche sich dann entzünden, durchbrechen, und runde, nekrotisch sich abstossende, tiefe Geschwüre hinterlassen. Solche Blutextravasate kommen indessen auch bei vollblütigen Frauen, die nie geboren haben, um die Menstruationszeit und wiederholt während nachfolgender Perioden vor. Sie gehen von den Vaginal- und Pudendalvenen aus, liegen indess meistens tiefer im Damme und werden durch die Fascia profunda von der Beckenhöhle, durch die externa von der Vulva zurückgehalten.

Kohlensäuregas ist nach Ozanam das wirksamste und zugleich gefahrloseste aller anästhetischen Mittel und nach ihm dem Chloroform vorzuziehen.

---

1) In diagnostischer Hinsicht sei auch der folgende Fall erwähnt: Zwei ausgezeichnete pariser Chirurgen, Robert und Huguier diagnosticirten eine Haematocele retrouterina und handelten darnach. Es trat Peritonitis hinzu und die Kranke erlag. Bei der Section fand sich, dass eine Extrauterinschwangerschaft vorhanden war und sie das in seine Häute eingeschlossene Ovulum punktirt hatten (Moniteur des hôp. No. 52, 1855, Bauchet's Rapport). Es ist wahrscheinlich, dass jede Haematocele retrouterina ein Ovulum mit sich führe; aber es ist nicht wahrscheinlich, dass auch ein befruchtetes in einer solchen gedeihe. Es beruht also die Extrauterinschwangerschaft nicht auf einer zufälligen Complication, sondern sie besteht für sich allein, ohne Haematocele. Eingeschlossen in ein grösseres Blutcoagulum stirbt sofort das Ovulum ab; es gedeiht nur, wenn es sich anheften und in Gefässverbindung treten kann. Es ist daher kein zufälliges Missgeschick, welches beide Zustände zusammenführt, sondern eine Verwechslung, wenn man sich irrt. Doch mag die Diagnose, sobald man vom Zuwarten Abstand nimmt, ihre grosse Schwierigkeit haben.

Bibliographische Neuigkeiten.

N. — *F. Kaiser*, Eerste onderzoekingen met den mikrometer van Airy, volbragt op het observatorium der Hoogschool te Leiden. Uitgeg. door de Koninkl. Akademie van Wetenschapper. 4. Amsterdam van der Post. 1 F. 70 c.

Dr. *G. R. Wagener*, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Eingeweidewürmer. Eine von der holländ. Societ. der Wissensch. zu Haarlem gekrönte Preisschrift. 4. Mit 37 Lithogr. Haarlem, de Erven Loosjes. 10 f.

J. Bosquet, Notice sur quelques cirripèdes récemment découverts dans le terrain crétacé du duché de Limbourg. 4. Mit 3 pl. Haarlem, de Erven Loosjes. 1½ f.

B. Cotta, Geologische Fragen. 1. Hälfte. 8. Engelhardt in Freiburg. 1 Thlr.

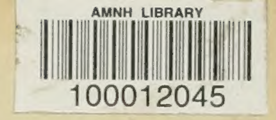
H. — *F. Führer*, Handbuch der chirurgisch[illegible]tomie. 2 Abtheilungen mit 1 Heft Kpfrn. 8. G. R[illegible] in Berlin. 5⅔ Thlr.

B. Meyer, Die Wurmkrankheiten des Menschen mit Versuchen an lebenden Thieren. 2. Auflage. 8. Wallerstein in Leipzig. ⅚ Thlr.

O. Bellingham, A treatise on diseases of the heart. 8. Lond., Longman. 12 Sh. 6 d.

J. M. Beyran, Traité pratique de pathologie générale, médicale et chirurgicale. 1. Part. 8. Paris, Germer Baillière.

Druck und Verlag von Friedrich Mauke in Jena.


AMNH LIBRARY
100012045

